
3 3433 06907657 2











IOH. TOB. BÜRG.

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

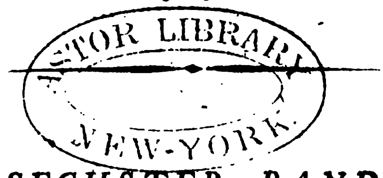
ERD- UND HIMMELS-KUNDE,

herausgegeben

vom

Freyherrn von ZACH,

Herzogl. Sächfischem Oberften und Director der Sternwarte
Seeberg bey Gotha.



SECHSTER BAND.

GOTHA,

im Verlage der Beckerifchen Buchhandlung

1802.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JULIUS, 1802.

I.

Über die Gebirgs-Trümmer

an der Stelle einer vorgeblichen, auf der Nordküste Usedoms von der See verschlungenen Stadt *Vineta*, in geologischer Hinsicht. U. s. w.

Von
E. F. Wrede,
Königl. Professor der Mathematik und Naturwissenschaft
zu Berlin.

(*Fortsetzung zu S. 518 des Junius-Hefts.*)

Es scheint mir nun überhaupt eine vergebliche Bemühung zu seyn, den Satz in der Geologie behaupten zu wollen, dass die in den aufgeschwemmten Gebirgen als Geschiebe vorhandenen Felstrümmer lediglich von Grund- oder Flözgebirgen an Ort und Stelle herrühren, und dass keine andere bewegende Kraft,

 als

als die Schwere allein, bey ihrem Hinlagern an die Örter, wo sie sich noch befinden, auf sie gewirkt habe. Diess Resultat ist, soviel ich jetzt einzusehen vermag, unvermeidlich, wenn man sich auch noch so viele verschiedene Ansichten von dem hier untersuchten Gegenstande wählet. Ausserdem ist man nicht so nothgedrungen, diese Voraussetzung als die einzig mögliche zu behaupten; denn es gibt noch andere bekannte Mittel, wodurch die Geschiebe mit dem losen Erdreiche zugleich von entlegenen Gebirgen weggeführt werden konnten. Was vermag nicht das bloss strömende Wasser, besonders auf einem etwas festen, durch Frost und andere Beschaffenheit eines beträchtlichen Widerstandes fähigen Boden, wodurch die Geschiebe am Einsinken gehindert werden können, folglich dem Stosse des strömenden Wassers so lange ausgesetzt bleiben müssen, als noch irgend ein Gefälle vorhanden ist. Die Granitblöcke, welche sich besonders in den Südbaltischen Ländern, vorzüglich aber im Thale des Oder-Stromes von so erstaunlicher Grösse vorfinden, setzen uns freylich auf den ersten Anblick in eine nicht geringe Verlegenheit, wie wir uns ihre Wegführung von entfernten Grund-Gebirgen erklären sollen; denn wenn gleich die Anzahl dieser Blöcke, in Vergleichung gegen die Menge des übrigen Gerölles äusserst klein ausfällt: so musste doch irgend einmahl eine grosse Kraft erfordert werden, um einige tausend Centner schwere Granitmassen fortzuschaffen. Indessen läst sich auch dazu noch ein dienliches Mittel ausfindig machen. Wenn ich hier das *Eis* nenne, so will ich dadurch keineswegs eine Behauptung in Schutz nehmen, welche viel-

leicht

leicht in den oben angeführten geologischen Resultaten aus Beobachtungen über einen Theil der Südbaltischen Länder zu allererst geäusert worden ist. Mag es der kritische Geist, welcher in jener Schrift athmet, entschuldigen, dass ihr Verfasser damahls kein anderes Analogon auffinden konnte, welches in dieser Hinsicht widerspruchsloser war, als alle übrige, die ihm zu Gebote standen. Sollte auch dieses als unstatthaft dargestellt werden können: so gestehe ich gern, dass uns die Analogie bey dieser geologischen Aufgabe ganz verläst, und dass wir die Herbeyschaffung der grossen Granitblöcke an diejenigen Stellen der aufgeschwemmten Gebirge, wo sie jetzt vorkommen, durchaus nicht erklären können.

Indessen ist es Pflicht, jede geologische Meinung so darzustellen, dass derjenige, welcher ihre Prüfung unternimmt, den rechten Gesichtspunct vor sich habe, aus welchem sie betrachtet werden muss, um entweder ihre Einstimmung mit den gegenwärtigen natürlichen Ereignissen leicht zu finden, oder auch die etwanigen Widersprüche, worin sie mit den allgemeineren Gesetzen der Erfahrung steht, durch reifliches Nachdenken zu entdecken. Ich bemerke hier deswegen, dass das Eis, welches sich an die Granitzacken in den Gebirgen fest anlegt, sie schon bey seinem Entstehen losbrechen, dann bey anschwellendem Wasser sie aus ihrem Urlager herausheben, und vermöge seines geringen eigenthümlichen Gewichts in den Frühlingsfluthen nicht nur schwimmend erhalten, sondern auch auf weite Strecken fortführen kann, — dass das Eis, sage ich, mir in diesem Augenblicke für das geologische Problem, wovon hier

die Rede ist, auch noch am folgegebendsten zu seyn scheinet. Wenigstens geräth der Geologe hier nicht in die Verlegenheit, dafs er den gegründeten Vorwurf hören mufs, er habe das Mittel blofs *erdichtet*, wodurch einige tausend Centner schwere Steine fortgeschafft werden konnten; denn in stehenden Gebirgen, sogar in den uns benachbarten, ist diefs jetzt noch der Fall. An der *Rofstrappe* bey Thale z. B. werden alljährlich Granitblöcke von mehr als 20 bis 30 Centner losgebrochen, und einige Meilen weit fortgeführt *). Sollte man diese Gewalt, welche ein kleiner unbedeutender Bach ausübt, nicht hundertfach nehmen dürfen, um die grofsen, etwa hundertmahl so schweren Granitblöcke im untern Thale der Oder, von ihren Urlagern fortschaffen zu lassen? Die *Rofstrappe* hat für den Anblick, auch in der anmuthigsten Jahrszeit, viel schauerlich grofses; aber wo bleibt sie in Vergleichung gegen die *Schweizer-Alpen!* Was will ihr sprudelnder Wassersturz sagen, wenn man ihn mit den hochrauschenden Ursprüngen der *Lütschine*, der *Aar*, oder des *Rheins* gegen einander hält! In jenen felsigen Gegenden fürchtet man je länger je mehr die nachtheiligen Folgen des Wirklichen, an dessen Daseyn wir hier, in unsern niedrigen einförmigen Ebenen, fast gar nicht, oder nur kaum glauben wollen. Die *Aar* drohet durch ihre Geschiebe den *Brienzer*- und *Thuner-See* einmahl auszufüllen **). *Dolomieu* fand auf seiner letzten Alpen-

*) A. E. *Götze's* nützliches Allerley; neue verb. Auflage. 1788. 2 Th. S. 237.

**) *Plouquet's* Schweizerreise 1786, B. 14.

pen-Reise (1801) in der Gegend des Berges *Riggi*, zwischen dem Luzerner- und Zuger-See, die ungleichartigsten Geschiebe 700 *Toisen* hoch auf einander gelagert *). Ein Anblick, der die ganze Aufmerksamkeit dieses denkwürdigen Naturforschers auf sich zog, und der ihn bald auf die wichtige Entdeckung leitete, dass diese Bruchstücke von Bergen aller Art ihr Daseyn Begebenheiten verdanken, wodurch aus allen Theilen der *Alpen* losgerissene Felsenstücke zusammen gebracht worden sind, die nicht zu einander gehören. So ist also das ursprünglich gemeinschaftliche Thal dieser beyden Seen einst, durch unermesslich viele Geschiebe abgedämmt, in besondere Kessel oder Wasserbehälter getheilt worden; und was wird nicht anderwärts geschehen seyn oder noch geschehen zwischen den gähnenden Klüften jener hohen Felsklippen, die kein neugieriger Fremder je schauet.

Ich glaube nicht, dass der Einwurf sehr erheblich sey, wenn man sagt, die Natur zeige doch jetzt nicht mehr so gewaltige Arbeiten vor, wie sie ehemahls durch das Höhenwasser in fester und flüssiger Gestalt verrichtet haben soll. Wer daran zweifelt, der gehe hin an jene erhabenen Massen der Felsengebirge, deren Scheitel sich jenseits der Wolken verlieren, an diese mit heiligem Schauer erfüllenden Denkmäler der Vergangenheit, die eine lange, sehr grosse Reihe von Jahrtausenden umfasst; er nahe sich der Grundschwelle dieser Laboratorien einer ewig wirkenden

*) Bericht über die letzte Alpenreise *Dolomieu's*, vom Präfect *Eymar*, im Journal *Frankreich* 1802 1 Stück X. S. 93.

die Rede ist, auch noch am folgegebendsten zu seyn scheinet. Wenigstens geräth der Geologe hier nicht in die Verlegenheit, dass er den gegründeten Vorwurf hören muss, er habe das Mittel bloss *erdichtet*, wodurch einige tausend Centner schwere Steine fortgeschafft werden konnten; denn in stehenden Gebirgen, sogar in den uns benachbarten, ist diess jetzt noch der Fall. An der *Rosstrappe* bey Thale z. B. werden alljährlich Granitblöcke von mehr als 20 bis 30 Centner losgebrochen, und einige Meilen weit fortgeführt *). Sollte man diese Gewalt, welche ein kleiner unbedeutender Bach ausübt, nicht hundertfach nehmen dürfen, um die grossen, etwa hundertmahl so schweren Granitblöcke im untern Thale der Oder, von ihren Urlagern fortschaffen zu lassen? Die *Rosstrappe* hat für den Anblick, auch in der anmuthigsten Jahrszeit, viel schauerlich grosses; aber wo bleibt sie in Vergleichung gegen die *Schweizer-Alpen!* Was will ihr sprudelnder Wassersturz sagen, wenn man ihn mit den hochrauschenden Ursprüngen der *Lütschine*, der *Aar*, oder des *Rheins* gegen einander hält! In jenen felsigen Gegenden fürchtet man je länger je mehr die nachtheiligen Folgen des Wirklichen, an dessen Daseyn wir hier, in unsern niedrigen einförmigen Ebenen, fast gar nicht, oder nur kaum glauben wollen. Die *Aar* drohet durch ihre Geschiebe den *Brienzer*- und *Thuner-See* einmahl auszufüllen**). *Dolomieu* fand auf seiner letzten Alpen-

*) A. E. *Götze's* nützliches Allerley; neue verb. Auflage. 1788. 2 Th. S. 237.

**) *Plouquet's* Schweizerreise 1786, B. 14.

pen-Reise (1801) in der Gegend des Berges *Riggi*, zwischen dem Luzerner- und Zuger-See, die ungleichartigsten Geschiebe 700 *Toisen* hoch auf einander gelagert *). Ein Anblick, der die ganze Aufmerksamkeit dieses denkwürdigen Naturforschers auf sich zog, und der ihn bald auf die wichtige Entdeckung leitete, dass diese Bruchstücke von Bergen aller Art ihr Daseyn Begebenheiten verdanken, wodurch aus allen Theilen der *Alpen* losgerissene Felsenstücke zusammen gebracht worden sind, die nicht zu einander gehören. So ist also das ursprünglich gemeinschaftliche Thal dieser beyden Seen einst, durch unermesslich viele Geschiebe abgedämmt, in besondere Kessel oder Wasserbehälter getheilt worden; und was wird nicht anderwärts geschehen seyn oder noch geschehen zwischen den gähnenden Klüften jener hohen Felsklippen, die kein neugieriger Fremder je schauet.

Ich glaube nicht, dass der Einwurf sehr erheblich sey, wenn man sagt, die Natur zeige doch jetzt nicht mehr so gewaltige Arbeiten vor, wie sie ehemahls durch das Höhenwasser in fester und flüssiger Gestalt verrichtet haben soll. Wer daran zweifelt, der gehe hin an jene erhabenen Massen der Felsengebirge, deren Scheitel sich jenseits der Wolken verlieren, an diese mit heiligem Schauer erfüllenden Denkmäler der Vergangenheit, die eine lange, sehr grosse Reihe von Jahrtausenden umfasst; er nahe sich der Grundschwelle dieser Laboratorien einer ewig wirkenden

*) Bericht über die letzte Alpenreise *Dolomieu's*, vom Präfect *Eymar*, im Journal *Frankreich* 1802 1 Stück X. S. 93.

der Zeit noch mit neuen Erdschichten überlegt worden sey; diefs alles deutet ganz unwiderleglich auf Wirkungen des strömenden Wassers hin. Nur würde es der Natur Gewalt anthun heissen, wenn man annehmen wollte, dass einst hätten so grosse Fluthen nöthig seyn müssen, von denen nicht nur ganze Strombetten und Stromgebiete ausgefüllt, sondern auch das dazwischen liegende Land hätte untergetaucht seyn müssen. Der Augenschein lehret an allen steilen Ufern, welche am Rande der gegenwärtigen Eintiefungen sowol kleiner als grosser Flüsse sichtbar sind; dass diese letzten damahls noch nicht vorhanden waren, als die höher gelegenen Erdschichten hingeschwemmt wurden; denn sie wechseln meistentheils zu beyden Seiten der Flüsse in eben der Ordnung, und laufen, wenn man quer über die Flussbetten eine gerade Linie ziehet, in wagrechter Richtung über einander fort, da sie sonst, wenn die Eintiefungen der Stromthäler ursprünglich gewesen wären, in der Nachbarschaft derselben jederzeit Senkungen haben, oder sich schräge gegen das Thal neigen müssten. Dass die gegenwärtigen beständigen Strombetten nur nach und nach entstanden sind, und oft eine ganz andere Lage gehabt haben; davon sind noch allenthalben für den aufmerksamen Beobachter die deutlichsten Merkmahle vorhanden. Alle Moore und Landseen sind nichts anders, als Überreste der ehemahligen Arbeiten strömender Wasser, vor derjenigen Zeit, in welcher es schon die jetzigen Hauptströme gab. Thatsachen und Beweise hierzu finden sich nicht nur überall, sondern auch besonders noch unweit *Berlin* in der Mark Brandenburg sehr häufig.

Wem

Wem es um Überzeugung zu thun ist, der sehe die Landseen z. B. bey *Biesenthal*, *Joachimsthal* und *Löwenberg*. Besonders einleuchtend wird es dem Zuschauer an diesem letzten Orte werden, daſs Seen und Sümpfe ihren Ursprung keiner andern wirkenden Kraft verdanken, als dem strömenden oder bergab flieſsenden Wasser, dessen ehemahlige Gerinne diese Eintiefungen und Schluchten in früheren Zeiten waren; die aber aufhörten es zu seyn, nachdem sie entweder durch Flugsand oder Regengüsse zugewället, durch Vegetation unterbrochen, oder durch eine zufällig entstandene neue Abdachung genöthigt waren, sich an andere Stellen in das mehr eingetiefte Thal eines benachbarten Hauptstromes zu ergieſsen.

Man darf diesem nach eine Zeit annehmen, wo es auf unserer nördlichen Halbkugel der Erde keine *bestimmten* Strom- und Fluſsbetten gab, oder wo ihre Gerinne doch noch so klein waren, daſs sie nur sehr wenig Wasser fassen konnten, ohne daſs dieses austreten und überall flieſsen sollte. In dieser Zeit bedurfte es eben keiner groſsen Fluthen, um allenthalben loses Erdreich abzuspülen, wieder aufzuschwemmen, und weit ausgedehnte Flächen mit einerley Erdschichte zu überdecken. Wir finden, daſs diese Übereinanderschichtung oft sehr leicht und ganz unvermerkt geschiehet, wenn die Abdachung des Bodens dem rinnenden Höhenwasser zu Hülfe kömmt. In der Englischen Provinz *Darby* war, *Joseph Blancanus* *) Nachrichten zu Folge, einst von dem Kirchthurme des Dorfes *Kraih*, wenn man auf einem gewissen Berge stand, noch

*) Jesuit und Professor zu Parma. Er starb 1624.

noch keine Spur zu erblicken, weil ein anderer hoher Berg dazwischen lag, der sich von *Hepton* bis *Wirksworth* erstreckt. Allein 80 bis 100 Jahre nachher konnte man nicht nur den Kirchthurm, sondern auch sogar einen Theil der Kirche selbst wahrnehmen, weil das Hindernifs durch das Regenwasser nach und nach aus dem Wege geräumt worden war. In *Italien* liegen alle Trümmer von Städten, welche zur Zeit der *Römer* erbauet und nachher zerstöret worden sind, tiefer als der gegenwärtig bewohnte Boden. Diese merkwürdige Veränderung rührt von dem Gebirge her, welches sich durch ganz *Italien* der Länge nach erstreckt, und diesem Lande nach allen Seiten eine sehr beträchtliche Abdachung gegen das Meer gibt, wodurch es dem Wasser leicht wird, das lockere Erdreich von den Höhen der Berge wegzuwaschen und es in den Niederungen, wo der Boden keine so stark abschüssige schiefe Fläche gegen das Meer bildet, wieder aufzuschwemmen. Auch der Grund der Ströme mufs unter Umständen, wie die dortigen sind, sich erhöhen, und eben darum einerley Senkungsverhältniſs zu ihren Ufern behalten. Was dort in der Fremde sich wahrnehmen läfst, das zeigt uns ebenfalls unser einheimischer Boden. Nicht nur am *Rhein-Strome*, besonders in der Gegend von *Neuwied*, wo man eine vor Zeiten verschwemmte Stadt wieder entdeckt hat, sondern auch in der Mark *Brandenburg* z. B. bey dem Dorfe *Braunsberg* *) und an verschiedenen Örtern in *Pommern*, wie auch in *Sachsen*, z. B.

*) *Wagner's* Ländermerkwürdigkeiten, Berlin 1802. I Th. S. 282 und 286

z. B. im *Saalfeldiſchen*, hat man Spuren gefunden, daſs tiefer liegende Erdſchichten vormahls die oberſte Decke dieſer Gegenden ausgemacht haben, und daſs ſie nach der Zeit höher aufgeſchwemmt worden ſind. Selbſt dann, wenn ehemahlige tiefere Gegenden, die gegenwärtig ungeachtet ihrer beträchtlichern Erhöhung *ſumpſig* geworden ſind, *Holzungen* zu tragen einſt fähig waren, dürfen wir die Urſache in nichts anderem ſuchen, als im Regen- und Höhenwaſſer, wodurch manchmahl die Ausgänge von gewiſſen fruchtbaren Niederungen zugeſchwemmt, ihre Abdachung gegen das Meer geändert, und eben dadurch ein ganz neuer Waſſerſtand verurſacht wurde. Beſonders lehrreich ſind in dieſer Hinſicht die Moräſte in gewiſſen Gegenden *Englands*, z. B. in den Provinzen *York*, *Sommerſet*, *Cheſter*, *Lancaſter* und *Stafford*, wo man viele Fuſs unterhalb der jetzigen Oberfläche des Bodens Baumſtämme aller Art antrifft, unter welchen einige ſogar ſchon ehemahls von Menſchenhänden bearbeitet worden ſind.

(*Die Fortſetz. folgt.*)

II.

II.

Über das Zodiacallicht.

Von L. Regnér,
Professor der Astronomie in Upsal.

Da das Zodiacallicht stets die Sonne zu umgeben und zu begleiten scheint, so war es sehr natürlich zu glauben, dass es seine Entstehung auch daher nehmen müsse. Der Französische Physiker *Dartous de Mairan* sah es, aus eben dieser Ursache, als einen Dunstkreis der Sonne an; welche Vorstellung um so wahrscheinlicher war, da dieses Licht in der That sich immer längs der Sonnenbahn verbreitet, und folglich sich jederzeit über dem Sonnen-Aequator zeigt, das ist, an dem Orte, an welchen der grösste Theil dieses feinen Staubes, vermöge der Umwälzung der Sonne, hingeschleudert werden musste. Dieser Gedanke wurde bald mit allgemeinem Beyfall aufgenommen, und gilt noch heut zu Tage für die beste Erklärungsart; allein es scheint mir jedoch, dass ihr ein wesentlicher Beweis fehle, nämlich die Erklärung von der Erscheinung dieses Lichtes während den totalen Sonnenfinsternissen.

Im Jahr 1706 den 12 May ereignete sich eine Sonnenfinsterniss, welche an verschiedenen Orten in Europa *total* war Überall, wo sie als solche beobachtet wurde, erschien der Mond mit einem schwachen Lichte umgeben, welches sich aber nur wenige Minuten vom Rande verbreitete, anstatt 40 bis 50 Grade

de, welchen Raum es eingenommen haben müsste, wenn es wirklich das Zodiacallicht gewesen wäre. Ich gestehe gern, dass die Dunkelheit während einer totalen Sonnenfinsterniss nicht ganz so gross ist, als die einer dunkeln Mitternacht, und dass wir folglich den, den Mond umgebenden Lichtkreis nicht in seinem ganzen Umfange und Ausdehnung sehen können. Diese Dunkelheit ist jedoch wenigstens so gross, als die einer einbrechenden Nacht, daher sollten wir denn doch diesen Lichtkreis eben so ausgebreitet, wie das Zodiacallicht sehen können, wenn beyde Erscheinungen ein und dasselbe Licht wären.

Im Jahr 1715 den 3. May wurde die Sonne abermahls total verfinstert. Diese Erscheinung wurde bey sehr günstigem Himmel in Frankreich von *Maraldi* und in England von *Halley* und *Louville* beobachtet. Der Mond schien hier wieder eben so in einen weisslichten Lichtkreis eingehüllt, schwach an seinen äusserten Enden, und zunehmend lichter nahe am Mondsrande, wo er etwas mit prismatischen Farben gefärbt war; allein dieser ganze Lichtkreis erstreckte sich kaum auf ein Zehntheil des Mondsdurchmessers. *Halley* und *Louville* bemerkten noch, dass dieser Schein, während der ganzen Dauer der Finsterniss, den Mond immerfort begleitete, und stets mit ihm concentrisch blieb, woraus sie schlossen, dass dieser Lichtkranz dem Monde und nicht der Sonne angehöre; denn im letzten Falle hätte er beym Anfange und Ende der Finsterniss *oval*, und nur in dem Augenblicke *kreisförmig* erscheinen müssen, als der Mittelpunct des Mondes sich gerade vor dem Mittelpuncte der Sonne befand. *Louville*, welcher auf diesen

Licht-

Lichtschein besonders aufmerksam war, bemerkte zugleich, daſs die Sonne um den Mondsrand immer blaſſer wurde, jemehr der Mond auf der Sonnenscheibe fortrückte.

Alle dieſe Erſcheinungen kamen in derſelben Geſtalt wieder vor in den totalen Sonnenfinſterniſſen vom 22 März 1724 und 24 Jun. 1772. Die erſte wurde von *Maraldi*, die letzte von Don *Ulloa* beobachtet.

Maraldi fand zwar diesmahl nicht, daſs die Lichtkrone um den Mond vollkommen concentriſch war, allein der Himmel war auch während der ganzen Beobachtung mit vielen einzelnen Wolken bedeckt, welche das Licht ungleich zerſtreuten und das Auge trügten. Don *Ulloa* hingegen, welcher unter einem viel günſtigeren Himmel beobachtete, fand den Mond mit dieſem weiſsen Schein ſehr gleich umgeben, etwas röthlich am Rande, und höchſtens nur ein Sechstheil des Mondsdurchmeſſers breit.

Dieſe vier Beobachtungen, die einzigen, welche, wie ich glaube, in dieſer Hinſicht mit einiger Aufmerkſamkeit gemacht worden, beweiſen offenbar, daſs dieſer beobachtete Lichtſchein gänzlich dem Monde angehöre. Daher auch mehrere Aſtronomen auf die Vermuthung gekommen ſind, daſs dieſer Schein von der Monds-Atmosphäre herrühre. Allein ſehr ſichere, und öfters wiederholte Beobachtungen haben unwiderleglich dargethan, daſs die Monds-Atmosphäre (wenn wirklich eine Statt hat) nur äuſserſt fein und niedrig ſeyn, und folglich unmöglich die erwähnte Licht-Erſcheinung hervorbringen könne. Denn alle Beobachter von Sternbedeckungen, ſelbſt

der

der kleinsten Sterne, kommen darin überein, dass die Sterne während ihrer Annäherung an den Mond nichts von ihrem Glanze verlieren oder an Licht abnehmen, sondern beym Eintritt immer plötzlich hinter dem Mondsrande verschwinden, und beym Austritt eben so plötzlich wie ein Blitz sogleich im vollen Glanze wieder hervortreten. Also entstand die Bläffe, welche *Louville* am Mondsrande auf der Sonnenscheibe selbst beobachtet hat, nicht, wie er glaubte, von dem Dunstkreise des Mondes.

Welches kann denn also die Ursache der Entstehung dieses sonderbaren Lichtes seyn, welches den Mond jedesmahl bey totalen Sonnenfinsternissen umgibt? Gewiss ist es und kann es nur das Sonnenlicht seyn, das der Mond anzieht, und um den Theil herum, welcher gegen die Sonne gekehrt ist, verdickt, und über den Umkreis des dunkeln Theils, welcher gegen uns gekehrt ist, hervortritt. Dass die Anziehung der Körper das Licht von seiner geraden Bahn ablenkt, es um ihre Oberflächen versammelt, und da verdickt, und dieses manchmahl und unter gewissen Umständen in einem Umfange, der dem Durchmesser dieser Körper selbst gleich kommt; diess haben *Newton* und *Grimaldi*, und besonders in den neuern Zeiten *De l'Isle* der jüngere, *De la Hire* und *Marat* ausser allen Zweifel gesetzt. Folgender Versuch *De l'Isle*'s, welchen *Marat* und mehrere andere wiederholt haben, ist in dieser Hinsicht äusserst merkwürdig, und erklärt vollkommen den oberwähnten Schein, der bey Sonnenfinsternissen stets den Mond umgibt.

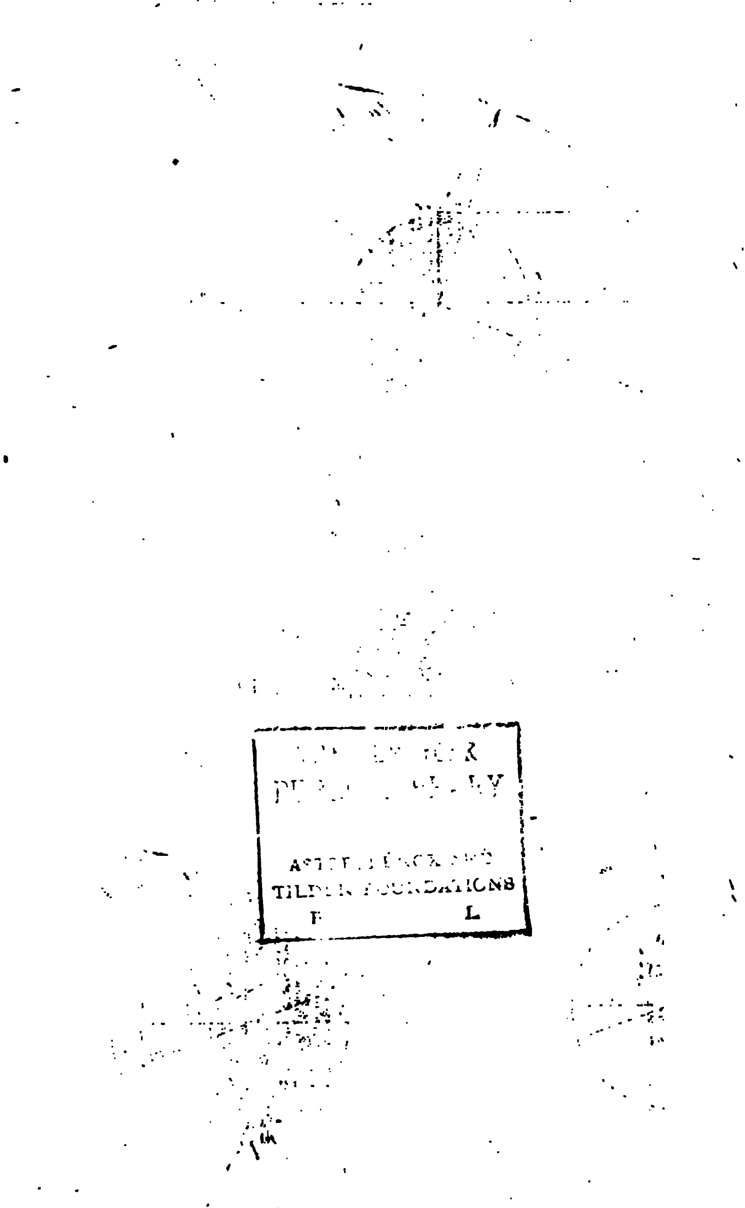
Der Schatten einer Kugel, die in einer finstern Stube vor einem kleinen runden Loch aufgehängt

 wird,

wird, durch welches die Sonnenstrahlen ungehindert hereinkommen, erscheint auf der gegenüberstehenden Wand mit einem lichten Schein umgeben, wenn gleich die Entfernung der Kugel von der Öffnung so ist, dass kein Lichtstrahl dahin kommen kann. Man sieht denselben Schein die ganze Kugel umgeben, wenn man das Auge in den Mittelpunct des Schattens setzt. *La Hire* hat beobachtet, dass man diesen Schein, sogar bey hellem Tage, obgleich viel schwächer, erblickt, wenn man die Kugel zwischen der Sonne und dem Auge so aufhängt, dass die Sonne davon ganz bedeckt wird. Die vollkommene Ähnlichkeit dieses Scheins mit jenem, den man bey Sonnenfinsternissen um den Mond herum wahrnimmt, beweist offenbar, dass beyde aus derselben Ursache entspringen müssen. Daraus folgt, dass die Blässe der Sonne gegen den Mondsrand, welche *Louville* beobachtet hat, von nichts anderem herkommt, als weil der Mond um seine Oberfläche die Lichtstrahlen, welche nahe vor ihm vorbeygehen, anzieht und verdickt; folglich die Strahlen von dem nächst daran liegenden Theile der Sonne weniger verdickt zu uns kommen, als die der übrigen Theile der Oberfläche der Sonne, welche ausser dem Anziehungskreise des Mondes sich befinden.

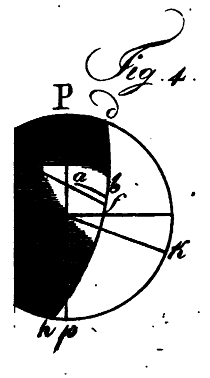
Aus dem gesagten erhellet zur Genüge, dass die Sonne keinen sichtbaren Dunstkreis, wenigstens nicht von dem Umfange habe, den man voraussetzt. Woher kommt denn aber dieses Licht, welches wir das *Zodiacallicht* nennen, welches die Sonne beständig begleitet, und allen ihren Bewegungen folgt? Wir wollen zeigen, dass die Quelle seiner Entstehung voll-

kom-



B

D



kommen dieselbe, wie bey dem Monde ist, wovon wir so eben gehandelt haben; nämlich, dass es die gegen die Sonne gekehrte Halbkugel unserer Erde ist, welche um sich herum das Sonnenlicht anzieht und verdickt, und es während der Nacht für uns sichtbar macht.

Wir wissen, dass die Nacht für uns beginnt, wenn die Sonne ungefähr 18 Grade unter dem Horizonte steht. Es sey *a* der Ort des Beobachters (Fig. 1), *AB* sein Horizont, *bd* ein Bogen von 18°, und *S* der Ort der Sonne. Die erleuchtete Halbkugel der Erde wird alsdann *fl* seyn, und folglich der Bogen *af* = 18°. Es sey *uh* die Tangente des Beobachtungsorts, und *ef* die Höhe des Lichtscheines. Der Beobachter in *a* wird dann an seinem Horizonte den Anfang dieses Scheins sehen. Da der Bogen *af* nur 18° hat, so ist die Höhe *ef* nur $\frac{1}{20}$ des Halbmessers der Erde. Allein Don *Ulloa* hat bemerkt, dass die Höhe des Scheins, welcher den Mond umgab, wenigstens $\frac{1}{6}$ seines Durchmessers, oder $\frac{1}{3}$ seines Halbmessers war, und *Marat* hat gefunden, dass die Höhen der Lichtscheine um verschiedene Kugeln im Verhältniss ihrer Durchmesser waren; folglich muss die Höhe des Lichtscheins um unsere Erde wenigstens $\frac{1}{3}$ ihres Halbmessers seyn. Allein ganz gewiss sehen wir diesen Schein um den Mond, wegen der nicht vollkommenen Dunkelheit, nicht in seinem ganzen Umfange. *Marat* hat auch durch seine Versuche gezeigt, dass, im allgemeinen, die Höhe dieses Lichtscheins bey den Kugeln sich bis auf $\frac{2}{3}$ ihrer Durchmesser erstrecke; wir können daher die Höhe dieses Erdenscheins aufs wenigste dem Erd-Halbmesser gleich setzen.

zen. Seine Höhe über dem Horizonte, oder der Winkel *eam*, unter welchem sich dieser Schein dem Beobachter in *a* darstellen wird, wird in diesem Falle wenigstens 56 Grade seyn. Aber die Strahlenbrechung kann ihn noch mehr erheben; überhaupt hängt dessen Grösse unendlich viel von dem jedesmahligen Zustande der Luft ab. Wir wissen ja, wie sehr dieser Umstand die Cometen-Schweife verlängert und verkürzt. Z. B. der vom Cometen 1769 erschien in Paris 60° lang, in Marseille 40° und zur See zwischen Cadix und Teneriffa 90°.

Wir wollen nun sehen, in welcher Gestalt sich dieser Erd-Schein am Himmel darstellt. Es sey *A* die nächtliche Halbkugel der Erde (Fig. 2), *qbh* der Begränzungskreis des Lichtes, *a* der Ort des Beobachters, *ab* der Bogen von 18° senkrecht auf den Begränzungskreis *qbh* und auf den Erd-Schein *BCD* gezogen. Alle Orte, wie *c*, *d*, und *e*, *f*, zu beyden Seiten von *b*, sind mehr und mehr von dem Beobachter in *a* entfernt; daher auch nothwendig die Höhe dieses Scheins in demselben Verhältniss mehr und mehr abnehmen, tiefer und schwächer erscheinen muss; sowol wegen der Krümmung der Erde, welche den Beobachter, nach dem Mass, als diese Entfernung zunimmt, mehr davon zu sehen verhindert; daher ihm nur der obere Theil davon zu Gesichte kommt, welcher der am wenigsten erleuchtete ist; als auch weil dieses schwache Licht alsdann durch eine immer tiefere Luft-Masse dringen muss. Dieser Erd-Schein wird also zu beyden Seiten von *b* immer tiefer und tiefer erscheinen, und in der Himmelsgegend, wo die Sonne untergegangen ist, oder wo sie

auf-

aufgehen wird, eine elliptische Säule bilden, ungefähr wie *d C f*, deren Breite um so kleiner seyn wird, je weniger die Luft heiter ist. Aus dem Gesagten erhellet demnach offenbar, dass der Beobachter, wenn er seinen Standpunct von *d* oder *f* verändert, eine ganz andre Lichtsäule zu Gesichte bekömmt, und dass folglich jeder Beobachter seine eigene hat, die er erblickt.

Um nun zu finden, welche Lage diese Lichtsäule gegen den Horizont annehmen wird; so wollen wir voraussetzen, dass sich die Sonne in einem ihrer Aequinoctialpuncte befinde. *a* sey der Stand des Beobachters, (Fig. 3) *ab* ein Bogen von 18° senkrecht auf den Licht-Begränzungskreis *Pbp* gezogen. Der Beobachter wird alsdann die Lichtsäule am deutlichsten bey *b* sehen, weil es der ihm zunächst gelegene Ort ist, an welchem sich die Säule am höchsten erheben wird. Allein da sich die Erdkrümmung immer mehr und mehr vom Aequator gegen die Pole neigt, und da übrigens die Atmosphäre gemeiniglich weniger heiter gegen die Pole, als unter dem Aequator ist: so ist klar, dass dieser Erd-Schein gegen Norden zu in einer kleineren Entfernung von *b* verschwinden wird, als gegen Süden, und dass folglich die Lichtsäule wie eine geneigte Ellipse erscheinen muss, deren Axe *g f* ungefähr nach der Sonne gerichtet seyn wird.

Wir setzen nun den Fall, die Sonne sey in der Winter-Sonnenwende in *h* (Fig. 4). Der Beobachter wie zuvor in *a*, der Bogen *a b* = 18° senkrecht auf den Licht-Begränzungskreis *d b h* gezogen. Ausser den oberwähnten Ursachen ist es offenbar, dass

 der

der nördliche beleuchtete Theil in diesem Falle mehr vom Beobachter entfernt seyn wird als der südliche Theil, und dass folglich der Erd-Schein auf der nördlichen Seite näher an *b* unsichtbar; dagegen auf der südlichen Seite weiter von *b* sichtbar seyn wird. Die Lichtsäule wird demnach viel geneigter gegen den Horizont seyn, wenn sich die Sonne unter dem Aequator befindet, und die Axe *gf* dieses Scheins wird hier abermahls wie zuvor gegen die Sonne gerichtet seyn.

Hieraus ersehen wir die Ursache, warum das *Zodiacallicht* zu den Zeiten der Tag- und Nacht-Gleichen für uns, die wir die nördliche Halbkugel der Erde bewohnen, am deutlichsten erscheinet. Denn wenn die Sonne unter dem Aequator ist, so verhindert die Erdkrümmung, den lebhaftesten Theil dieses Lichts zu sehen; und ist sie über dem Aequator, so verhindern uns die Länge der Dämmerung und die Helligkeit der Nächte, dieses schwache Licht wahrzunehmen. Man sieht leicht ein, dass sowol die Sichtbarkeit, als die Gestalt dieses schwachen Lichtscheines gänzlich von dem Zustande der Luft abhängt, und dass folglich daher die beständigen und tausendfältigen Veränderungen herrühren, welche man an diesem Lichte immerfort wahrnimmt. Da die Existenz eines solchen Erdscheins nicht zu bezweifeln ist, und da er sich am Himmel vollkommen so zeigt und darstellt wie das Licht, welches *Cassini* das *Zodiacallicht* nennt: so sind wir vollkommen überzeugt, dass es ein und dasselbe Licht ist, und dass man aus allen unsern Naturlehren die *Mairan*'sche Erklärungsart des Zodiacallichtes, so wie auch des *Nordscheins* (welche nur ei-

ne

ne Folgerung der ersten ist) noch verbannen kann. Nur bleibe ich überzeugt, dass der *Nordschein*, so wie es *Mairan* zu beweisen gesucht hat, von dem Zodiacallichte entstehe; diess wird vielleicht künftig zu einer besondern Abhandlung über diesen Gegenstand Gelegenheit geben.

III.

Trigonometrische Vermessung von Schwaben.

Vom Prof. *Bohnenberger* in Tübingen.

(Fortsetz. des im April-Heft 1802 S. 326 abgebrochenen Artikels.)

---

4) *Berechnung der Längen und Breiten.*

Zur Berechnung der Längen und Breiten der trigonometrischen Standpuncte bediente ich mich verschiedener Methoden, von denen eine die folgende ist:

Ich betrachtete die aus den Dreyecken berechneten senkrechten Abstände vom Tübinger Meridian und dessen Perpendikel als Linien der kürzesten Distanz auf einem elliptischen Sphäroid. Aus der von *Clairaut* (*Mem. de l'Acad. roy. des Sc.* 1733) gefundenen Eigenschaft dieser Linie, dass sich nämlich ihre Winkel mit den Meridianen verhalten, wie die von den Durchschnittspuncten auf die Umdrehungsaxe gefällten Perpendikel, leitete ich folgende Gleichungen ab. Es sey

nach einem Mittel aus einer grossen Anzahl mit verschiedenen Instrumenten angestellten Beobachtungen

$$= 48° \; 31' \; 10'' = L.$$

$Lg\, M = 3,5726358$

$Lg\, \frac{3600}{g} = 8,8010152 - 10$

$Lg\, m = 2,3736510; m = 236,''402 = 3' \; 56,''402$

$Lg\, \frac{3}{4}\, e^2 = 7,1733148 - 10$

$Lg\, \frac{3}{4}\, e^2 m = 9,5469658 - 10; \; \frac{3}{4}\, e^2 m = 0,''352$

$2\,L = 97° \; 2' \; 20''$

$m = \; 3 \; \; 56$

$2\,L + m = 97 \; \; 6 \; \; 16$

$Lg\, cos\, (2\,L + m) = 9,0092940 - 10$

$Lg\, sin\, m = 7,0592250 - 10$

$Lg\, \frac{3}{4}\, e^2 = 7,1733148 - 10$

$Lg\, 3 = 0,4771213$

$Lg\, 206265 = 5,3144251$

$9,0333802 - 10$

Hiezu gehört, weil $2\,L + m$ stumpf ist, die negative Zahl } $- 0,''108$

folglich ist

$\lambda = 48° \, 31' \, 10'' + 3' \, 56,''402 - 0,''352 - 0,''108 = 48° \, 35' \, 5,''942$

$Lg\, P = 4,7375726$

$Lg\, \frac{3600}{g} = 8,8010152 - 10$

$Lg\, p = 3,5385878; \; p = 3456,''112 = 57' \; 36,''112$

$Lg\, \frac{3}{4}\, e^2 = 7,1733148 - 10; \; 2\,p = 1° \; 55' \; 12,''224$

$Lg\, sin\, \lambda^2 = 9,7500504 - 10$

$0,4619530; \; \frac{3}{4}\, e^2\, p\, sin\, \lambda^2 = 2,''897$

Lg

so ist der Längenunterschied

[illegible] $= x - \frac{1}{2} e^2 \psi \cos. \lambda.$

Diese Gleichungen haben mit denen von *Du Sejour* (*Traité analyt. des mouv. app. des corps cel. T. II* §. 67) einerley Form, unterscheiden sich aber dadurch von letzteren, dass sie sich auf die wahren Breiten beziehen, und der Mühe, die verbesserten Breiten, hernach aus den gefundenen verbesserten Breiten wieder die wahren zu berechnen, überheben. Übrigens sind sie nicht weniger genau, da nur die vierten Potenzen von e vernachlässigt sind. Noch setze ich, um den Gebrauch obiger Formeln an einem Beyspiele zu zeigen, die Abmessungen der Erde her, so wie ich sie aus der neuesten Französischen Gradmessung, verbunden mit der unter dem Aequator, berechnet habe.

Halbmesser des Aequators $a = 3271209{,}554$ Toiſ. $\log a = 6{,}5147083662$
halbe Erdaxe . . . . $b = 3261443{,}887$ Toiſ. $\log b = 6{,}5134099111$

Abplattung $\frac{a-b}{a} = \frac{1}{334{,}9704}$

$\frac{a^2-b^2}{a^2} = e^2 = 0{,}0059617642 7$; $\log e^2 = 7{,}7753747999 - 10$

$\log \frac{b\pi}{180} = \log g = 4{,}7552872787$

$\log \frac{3600}{g} = 8{,}801012221 - 10$

Beyspiel: Des *Hof-Thurms* in *Dillingen* Abstand vom Tübinger Meridian ist 54647,8 Toiſ. östlich; vom Perpendikel auf dem Tübinger Meridian = 3737,97 Toiſ. nördlich*). Die Breite von *Tübingen* setze ich nach

*) Der Hofkammerrath *Ammen* hat mir seine Dreyecke von Dillingen bis Bussen mitgetheilt, woraus obige Abstände berechnet sind.

nach einem Mittel aus einer grossen Anzahl mit verschiedenen Instrumenten angestellten Beobachtungen

$$= 48^\circ\ 31'\ 10'' = L.$$

$Lg\ M = 3,5726358$

$Lg\ \frac{3600}{g} = 8,8010152 - 10$

$Lg\ m = 2,3736510;\ m = 236,''402 = 3'\ 56,''402$

$Lg\ \frac{1}{4}\ e^2 = 7,1733148 - 10$

$Lg\ \frac{1}{4}\ e^2 m = 9,5469658 - 10;\ \frac{1}{4}\ e^2 m = 0,''352$

$2\ L = 97^\circ\ 2'\ 20''$

$m = 3\ 56$

$2\ L + m = 97\ 6\ 16$

$Lg\ cos\ (2L + m) = 9,0092940 - 10$

$Lg\ sin\ m = 7,0592250 - 10$

$Lg\ \frac{1}{4}\ e^2 = 7,1733148 - 10$

$Lg\ 3 = 0,4771213$

$Lg\ 206265 = 5,3144251$

$9,0333802 - 10$

Hiezu gehört, weil $2L + m$ stumpf ist, die negative Zahl } $- 0,''108$

folglich ist

$$\lambda = 48^\circ\ 31'\ 10'' + 3'\ 56,''402 - 0,''352 - 0,''108 = 48^\circ\ 35'\ 5,''942$$

$Lg\ P = 4,7375726$

$Lg\ \frac{3600}{g} = 8,8010152 - 10$

$Lg\ p = 3,5385878;\ p = 3456,''112 = 57'\ 36,''112$

$Lg\ \frac{1}{4}\ e^2 = 7,1733148 - 10;\ 2p = 1^\circ\ 55'\ 12,''224$

$Lg\ sin\ \lambda^2 = 9,7500504 - 10$

$0,4619530;\ \frac{1}{4}\ e^2\ p\ sin\ \lambda^2 = 2,''897$

Lg

$Lg\,\sin 2p = 8,5251136$

$Lg\,\frac{3}{2} = 0,1760913$

$Lg\,206265 = 5,3144251$

$Lg\,\frac{1}{4}e^2\sin\lambda^2 = 6,9233652 - 10$ (aus obigen Logarithmen)

$0,9389952$; $\frac{3}{8}\,e^2\sin\lambda^2\sin 2p = 8,''689$

$\frac{3}{4}\,e^2\,p\,\sin\lambda^2 = 2,897$

$11,586$

$Lg\,\sin\lambda = 9,8750252$

$p = 57'\ 36,112$

$Lg\,\cos\psi = 9,9999394$

$\psi = 57\ \ 24,526$

$Lg\,\sin\varphi = 9,8749646$; $\varphi = 48°\ 34'\ 33,''3$ Breite des Hofthurms von Dillingen

$Lg\,\tang\psi = 8,2227447$

$Lg\,\cos\lambda = 9,8205354$

$Lg\,\tang z = 8,4022093$; $z = 1°\ 26'\ 46,''455$

$Lg\,e^2 = 7,7753748 - 10$

$Lg\,\psi = 3,5371295$

$Lg\,\cos\lambda = 9,8205354 - 10$

$Lg\,e^2\psi\cos\lambda = 1,1330397$

$e^2\psi\,\cos\lambda = 13,''584$; Hälfte $= 6,''792$

$u = 1°\ 26'\ 39,''663$

Länge von *Tübingen* $= 26\ \ 43\ \ 24$

also Länge des *Hof-Thurms* in *Dillingen*. $= 28°\ 10''\ 3,663$

IV.

IV.

Aftronomifche Beobachtungen an und auf dem Arabifchen Meerbufen.

Von dem k. Juftizrath *Carften Niebuhr.*

(Fortf. zum Junius-Heft S. 575.)

In der Stadt *Sues* hatte ich nicht viele Ruhe zu aftronomifchen Beobachtungen. Bey meiner Ankunft dafelbft aus Aegypten mufste ich Anftalt zu einer Reife nach dem Berge *Sinai* machen, und bey meiner Zurückkunft von daher mufsten meine Reifegefährten und ich uns zu der Seereife nach *Dfjidda* vorbereiten. Indefs erhielt ich dafelbft folgende Beobachtungen zur Beftimmung der Polhöhe.

1762 den 1 September.

Correction des Inftruments — 1′ 30″.

Namen der Sterne	Beobachteter Abftand v. Scheitelp.	Berechnete Polhöhe
α Lyrae N	8° 38′ 40″	29° 57′ 12″
α Aquilae	21 42 15	.. 56 39
α Cygni N	14 30 45	.. 57 12
α Pegafi	16 2 40	.. 57 29
γ Pegafi	16 6 50	.. 57 25

Das Mittel aus diefen 5 Beobachtungen gibt die Polhöhe von *Sues* = 29° 57′ 11″.

Abftände des Mondes von Fixfternen oder der Sonne habe ich in diefer Stadt nicht genommen, fondern nur die Verfinfterung eines Jupiters-Trabanten erhalten, welche ich zu feiner Zeit mittheilen werde.

Von

Von *Sues* bis *Dſjidda* reiſete ich auf einem ſogenannten Kahiriniſchen Schiffe, welches ſo beladen war, daſs Sachen, die nicht leicht verderben konnten, oben an der Seite des Schiffs angebunden waren, und alle Reiſende, gröſstentheils Pilgrimme, auf dem Schiffe nicht Platz fanden, ſondern noch verſchiedene in einem groſsen Boote nachgeſchleppt wurden. Der Eigenthümer des Schiffs und zugleich der Capitain war ein vornehmer Kahiriner, der von der Regierung eines Schiffes wol nicht viele Kenntniſſe haben mochte, und ſich daher gänzlich auf ſeinen Lootſen verlaſſen muſste, welcher beſtändig vorn auf dem Schiffe ſtand, um nach verborgenen Corallen-Klippen auszuſehen. Die Matroſen, zum Theil Griechen, welche jährlich nur eine Reiſe nach *Dſjidda* und wieder zurück machten, konnten auch nicht viele Erfahrung haben. Auch hatten dieſe nicht einmahl Platz zu arbeiten, wenn etwa die Seegel anders geſtellt werden ſollten. Das ganze Verdeck war mit Reiſenden beſetzt, welche ihren Platz den ganzen Tag über nicht verlieſsen, und gleich in Eifer geriethen, wenn die armen Matroſen ihnen oder nur ihren um ſich herum ſtehenden Sachen zu nahe kamen. Weil die Pilgrimme alle fremde Religionsverwandte für unwürdig hielten, dieſen von ihnen für heilig gehaltenen Weg zu betreten: ſo hatten meine Reiſegefährten und ich die groſse Cajüte für uns allein gemiethet, und wir erſchienen nur ſelten auf dem Verdeck, um den eifrigen Mahomedanern keine Gelegenheit zu geben, uns mit Schimpfworten zu überhäufen. Ich wählte den *Wächter* ganz zu meinem Obſervatorium; freylich ein ſchlechter Platz; indeſs auf

die-

diesem Schiffe der beste, wo ich meine Beobachtungen ungestört anstellen konnte.

Nachdem ich Sie nun mit den Schwierigkeiten bekannt gemacht habe, unter welchen ich meine astronomischen Beobachtungen auf diesem Schiffe angestellt habe: so werden Sie von diesen keine so grosse Genauigkeit erwarten, als von denen, welche ich vorher auf dem königl. Dänischen Kriegsschiffe z. B. bey *Marseille* angestellt hatte. Die auf der Rehde von *Tôr* erhaltenen stimmen nach meiner Rechnung so wenig überein, dass ich sie für unbrauchbar halte. Ich will aber Ihnen und Prof. *Bürg* auch diese Beobachtungen nicht vorenthalten, indem sie vielleicht zu andern nützlichen Bemerkungen Veranlassung geben können, wenn gleich sie zu Längenbestimmungen unbrauchbar gefunden werden sollten.

1762 den 12 October, *auf der Rehde von Tôr*; in gerader Linie etwa $4\frac{1}{2}$ Deutsche Meile nach S. W. vom Berge *Sinai*.

Die Höhe des Auges über dem Wasser etwa 19 Fuss			
die Correction des Instruments . . .	+	2″	30‴
der untere Rand der Sonne im Meridian	54°	6′	30″
am 13 Oct. der untere Rand der Sonne im Meridian	53	44	0
Das Mittel aus diesen beyden Beobachtungen gibt mir die Polhöhe von *Tôr* . . . . =	28	12	19

Der Geograph wird wol schon zufrieden seyn, wenn er aus diesen Gegenden die Polhöhe auch nur

in

in ganzen Minuten erhalten kann. Zu meinen Längenbeobachtungen auf der See habe ich die Polhöhe gleichfalls nur in vollen Minuten angenommen.

Auf der Rehde bey Tôr, 1762 den 12 Octbr.

Vormittags.

Die Höhe des Auges etwa 18 Fuſs

Correction des Inſtruments + 2′ 30″

Untere Rand der Sonne	wahre Höhe des Sonnen-Mittelp.	Zeit der Uhr	wahre Zeit	Correction der Uhr
53° 12′ 15″	53° 25′ 50″	11U 0′ 16″	9U 33′ 19″	+ 1U 33′ 8″
53 5 0	53 18 35	11 2 6	. . 35 31	+ 1 33 25
52 39 30	52 53 0	11 9 20	. . 42 28	+ 1 33 8

1762 den 13 October.

Correſpond. Höhen des untern Randes der Sonne.

Vormittags	untere Rand der Sonne	Nachmitt.	Mittag
9U 53′ 25″	53° 0′ 30″	10U 52′ 50″	10U 23′ [illegible]
9 55 12	53 6 0	10 50 59	10 23 2
9 59 30	53 16 30	10 46 41	10 23 5
10 3 21	53 24 50	10 43 2	10 23 11

Hiernach ſollte meine Uhr in 24 Stunden 3′ 39″ verloren haben, welches mir nicht wahrſcheinlich iſt. Vielleicht habe ich ſchon in der Berechnung der Zeit gefehlt.

1) *Abſtand des öſtlichen Randes des Mondes von dem weſtlichen der Sonne am 12 Octb. 1762.*

Vormittags.

Correction des Inſtruments + 2′. 30″. Die Correction der Uhr habe ich bey meiner Berechnung zu 1U 32′ 50″ angenommen.

obſerv. Zeit	wahre Zeit	obſervirte Diſtanz	wahre. Diſt.
7U 36′ 29″	9U 9′ 19″	69° 18′ 50″	69° 21′ 20″
7 38 12	9 11 2	. . 18 20	. . 20 50
7 40 43	9 13 33	. . 16 30	. . 19 0
7 43 5	9 15 55	. . 15 30	. . 18 0
7 47 35	9 20 25	. . 13 40	. . 16 10
7 49 10	9 22 0	. . 13 20	. . 15 50

2) Und

2) Und nachher, wobey die Correction der Uhr 1 U 33′ 10″ angenommen ist.

obfervirte Zeit	wahre Zeit	obfervirte Diftanz	wahre Dift.
9U 41′ 54″	11U 15′ 4″	68° 28′ 0″	68° 30′ 30″
. . 44 50	11 18 0	. . 27 20	. . 29 50
. . 46 32	11 19 42	. . 27 0	. . 29 30
. . 50 15	11 23 25	. . 25 20	. . 27 50
. . 51 40	11 24 50	. . 23 0	. . 25 30 ?
. . 53 20	11 26 30	. . 23 0	. . 25 30 ?

Die ersten 6 Beobachtungen gaben die wahre Entfernung des östlichen Randes des Mondes von dem westlichen Rande der Sonne = 69° 18′ 32″; zu der wahren Zeit 9U 15′ 22″; die letzten 6 Beobachtungen 68° 28′ 7″, zu der wahren Zeit 11U 21′ 15″

1762 den 13 Octob. des Vormittags.

Correction des Instruments + 2′ 30″.

Bey meiner Berechnung habe ich die Correction der Uhr zu 1U 36′ 43″ angenommen; welche aber näher zu untersuchen ist.

3) Abstand des östlichen Randes des Mondes von dem westlichen der Sonne.

obferv. Zeit	wahre Zeit	obfervirte Diftanz	wahre Dift.
8U 59′ 81″	10U 36′ 14″	55° 6′ 50″	55° 9′ 20″
9 0 42	. . 37 25	. . 5 20	. . 7 50
9 3 0	. . 39 43	. . 5 30	. . 8 0
9 4 12	. . 40 55	. . 4 30	. . 7 0
9 5 0	. . 41 43	. . 4 20	. . 6 50

4) und nachher:

obferv. Zeit	wahre Zeit	obfervirte Diftanz	wahre Dift.
9U 7′ 32″	10U 44′ 15″	55° 4′ 20″	55° 6′ 50″
. . 9 39	. . 46 22	. . 3 50	. . 6 20
. . 11 27	. . 48 10	. . 1 20	. . 3 50
. . 13 19	. . 50 2	. . 0 30	. . 3 0
. . 14 6	. . 50 49	. . 0 30	. . 3 0 ?

Die ersten fünf Beobachtungen geben die wahre Entfernung des östlichen Randes des Mondes von dem

dem westlichen Rande der Sonne = 55° 7' 48"; zu der wahren Zeit 10 U 39' 12". Die letztern die Entfernung 55° 4' 36"; zu der wahren Zeit 10 U 47' 56".

Auſser den vorher erwähnten Schwierigkeiten, welche ich auf dem Kahirinischen Schiffe bey Längenbeobachtungen fand, machte auf der Rehde von *Tôr* auch der Umstand selbige beschwerlicher, weil der Mond an der Westseite der Sonne stand, und also der Octant bey diesen Beobachtungen umgekehrt werden muſste. Ich liefere meine Beobachtungen, wie ich sie auf der Stelle aufgezeichnet habe. Werden einige derselben fehlerhaft gefunden: so werden Kenner darum die Methode, die Länge durch beobachtete Abstände des Mondes von der Sonne oder von Fixsternen nicht verwerfen.

(*Die Fortsetzung folgt*).

Verbesserung. April-Heft S. 328 Z. 13 statt *Ausfluſs* l. *Lauf des Flusses*; und S. 329 Z. 5 von unten statt 3 Nov. l. 5 Nov.

V.

Ueber einen Fall, wobey die Lage eines fehlerhaft gestellten Mittags - Fernrohrs nicht auf die von *Henry* angegebene Art (*M. C.* 1801. April.) bestimmt werden kann.

Vom
Diaconus Camerer
in Stuttgardt.

Der einzige Fall, in welchem *Henry's* Art, die Lage des Mittagsfernrohrs zu bestimmen (und eben so die gewöhnliche Art seiner Prüfung vermittelst Circumpolar-Sterne) keine Anwendung findet, ist der, wenn die Axe des Fernrohrs nicht, wie sie eigentlich sollte, in dem Durchschnitt des Aequators und des Horizonts liegt, sondern gegen den Horizont sich neigt, *doch so, dass sie immer in der Nähe des Aequators liegt.* Alsdann nämlich beschreibt das auf seiner Axe senkrechte Fernrohr bey seiner Bewegung zwar nicht den Meridian, aber doch immer, die Lage seiner Axe auf der Fläche des Aequators (mithin die Neigung dieser Axe gegen den Horizont und die Abweichung des Fernrohrs von der Mittagsfläche) mag nun seyn, welche sie will, einen Kreis, auf dem die Axe des Fernrohrs, mithin auch (*Kästn. Geometr. 47 Satz*) der durch die Axe des Fernrohrs gehende Aequator senkrecht ist, d. h. einen Abweichungskreis (Stundenkreis), der den Aequator und alle mit ihm gleich-

laufen-

laufende Kreise (alle Parallelkreise, welche die Sterne durchlaufen) halbirt (*Kästner's. Geometr.* 50 *Satz* 2 *Zus.*). Mithin wird für den Fall, wenn einerley Stern über und unter dem Pol beobachtet wird, er immer genau zwölf Stunden nachher unter dem Pol erscheinen, nachdem er über dem Pol in dem Fernrohr erschienen war. Weil nun die Formeln, wie aus den Beyspielen erhellet, so verstanden sind, dafs von 12 zu 12 Stunden gezählt, oder wo 12 Stunden weiter sind, diese weggeworfen werden: so wird die Zahl, welche die Erscheinung über dem Pol angibt, einerley seyn mit der, welche die Erscheinung unter dem Pol angibt, d. h. es wird $p = \pi$ seyn. Mithin wird die Formel (*Monatl. Corresp.* S. 346)

$$\text{tang}\,\lambda = \frac{\sin\left(P - \frac{1}{2}(p + \pi)\right)}{\sin\frac{1}{2}(p - \pi)}\,.\,\text{tang}\,d, \text{ jetzt}$$

$$\text{tang}\,\lambda = \frac{\sin(P - p)\,.\,\text{tang}\,d}{0} = \infty, \text{ folgl. ist } \lambda = 90°,$$

$$\text{und } \psi = \phi - \lambda = \phi - 90°, \text{ und}$$

$$\text{tang}\,x = \frac{\sin\frac{1}{2}(p - \pi)\,.\,\text{cotang}\,d}{\text{cos}\lambda\,\text{cos}\left(P - \frac{1}{2}(p + \pi)\right)} = \frac{0\,.\,\text{cotang}\,d}{0\,.\,\text{cos}\,(P - p)},$$

folglich bleibt der Werth von x völlig unbestimmt, mithin auch die Ausdrücke $\sin J = \sin\psi\,.\,\sin x$, und $\text{tang}\,D = \text{cosin}\,\psi\,.\,\text{tang}\,x$.

Für den Fall, wenn zwey Sterne beobachtet werden, ist der Unterschied ihres Durchgangs durch einerley Stundenkreis immer gleich dem Unterschiede ihrer geraden Aufsteigung das heifst $\Pi - P = \pi - p$, oder $\Pi - \pi = P - p$ also wird auch hier wieder

$$\text{tang}\,\lambda = \frac{\sin(\Pi - \pi)\,\text{tang}\,d - \sin(P - p)\,\text{tang}\,\delta}{\sin\left((\Pi - P) - (\pi - p)\right)}$$

= sin

$$= \frac{\sin(\pi + \psi)(\tan d - \tan \delta)}{0} = \infty, \text{ folgl. } \lambda = 90°,$$

$$\psi = \phi - \lambda = \phi - 90°, \text{ und}$$

$$\tan x = \frac{\sin((\Pi - P) - (\pi - p))}{\cos\lambda \cos((\Pi - \pi)\tan d - \cos(P - p)\tan\delta)}$$

$$= \frac{0}{0.\cos.(\Pi - \pi)(\tan d - \tan\delta)},$$

mithin der Werth von x, folglich von J und D unbestimmt.

VI.

Über die Landesvermessung von Bayern.

Aus mehreren Briefen des Chef de Brigade *Henry* in München.

Es wird Ihnen bekannt seyn, dass die Bayersche Regierung im Jahr 1800 eine trigonometrische Aufnahme von ganz *Bayern* angeordnet hat; und in der That eine solche war höchst nothwendig, da Ihnen besser als mir bekannt ist, welche elende Karten man bisher von diesen Ländern gehabt hat. Die *Finckh*'ische Karte, aus der alten *Appian*'ischen *) zusammengetragen,

*) Die *Philipp Appian*'ische Karte, wie bekannt, zwar nur in Holz, aber sehr schön geschnitten, erschien auf 22 Blättern im J. 1566. *Georg Philipp Finckh* brachte diese Karte im J. 1663 auf so viele kleine Quartblätter; er sah sie im J. 1671 wieder durch und stach sie selbst in Kupfer.

tragen, gilt noch für die beſte; dieſe will, wie Sie wohl wiſſen, nicht viel geſagt haben. Unter der jetzigen ausgezeichneten und glorreichen Regierung wurde auch wirklich der Anfang zu dieſer Aufnahme gemacht; allein die Gegenwart der Armeen unterbrach dieſe Arbeit bald. Die Franzoſen hatten indeſſen, und während der Zeit, als ihre Armeen in dieſen Gegenden ſtanden, von ihren Ingenieurs ſehr gute Materialien zu einer Karte ſammeln laſſen. Nach dem Frieden ſchlug der Franzöſiſche General *Laborie* der Bayeriſchen Regierung vor, dieſe Karte gemeinſchaftlich, und durch Mitwirkung Bayeriſcher und Franzöſiſcher Ingenieurs vollenden zu laſſen. Dieſes nützliche Project wurde von dem Churfürſten um ſo williger angenommen und genehmigt, da es mit ſeinen bereits gefaſsten Entſchlieſsungen und Verhalten vollkommen übereinſtimmte. Er wollte ſogar die bey dieſer Vermeſſung angeſtellten Franzöſ. Ingenieurs ſelbſt beſolden; allein das Franzöſ. Gouvernement nahm dieſes edle Anerbieten nicht an. Es bezahlt ſeine Ingenieurs ſelbſt, und es hat ſich dagegen von dem Churfürſten nur eine Originalzeichnung aller Materialien, die zur Verfertigung dieſer Karte gehören, [illegible] und

ſer. Im Jahr 1766 hat die k. Preuſs. Academie der Wiſſ. in Berlin dieſe *Finckh*'iſche Karte auf 4 Bogen bringen, und die Lage des Landes nach einigen aſtronomiſchen Beobachtungen berichtigen laſſen. *G. C. B[illegible]*, Prediger zu Freyberg, hat dieſe *Finckh*'iſche Karte bey ſeiner Karte von *Bayern* auf 9 groſsen Bogen ebenfalls zum Grunde gelegt. Sie ſoll aber nicht ſo gut, als die Berliniſche ſeyn. Alle übrige Deutſche, Holländiſche, Franzöſiſche Karten von *Bayern* ſind aus dieſen Quellen genommen. *v. Z.*

und eine gewisse Anzahl Exemplare, wenn sie gestochen seyn wird, bedungen.

Die Fundamente zu dieser Karte sind schon gelegt. Eine Grundlinie von 11107,54 Toisen ist von dem Ingenieur-Geographe *Bonne* mit aller möglichen Sorgfalt, in der Richtung von *München* nach *Aufkirchen*, gemessen worden. Unterdessen suchte ich das Verhältniss dieser gemessenen Grundlinie zu der ganzen Linie vom Kirchthurm des Dorfs *Aufkirchen* bis an den nördlichen Thurm der lieben Frauen-Kirche in *München*, durch sehr genaue, mit einem Borda'schen Kreise gemessene Winkel, aus einem dritten Standorte *Dachau* zu bestimmen. Ich glaube mit meinem Werkzeuge durch die bekannte Vervielfältigungs-Methode jeden Winkel bis auf eine Secunde verbürgen zu können. Hier schicke ich Ihnen die Übersicht dieser Grundlage zur ganzen Operation.

D

M.______.C________.B__.A

M ist der nördl. Thurm der lieben Frauen-Kirche in *München*.

D der Kirchthurm in *Dachau*.

A der Kirchthurm in *Aufkirchen*.

C das eine Ende der Grundlinie gegen *München*.

B das andere Ende der Grundlinie gegen *Aufkirchen*.

So

So waren die beobachteten Winkel folgende:

Winkel	°	′	″
AMD =	86°	21′	15,″2
ADM =	61	59	0, 9
DAM =	31	39	42, 6
CDM =	21	15	44, 0
DCM =	72	23	0, 7
ADB =	0	22	26, 4
ABD =	147	57	52, 0
BCD =	107	37	0, 7
CBD =	32	2	8, 3
BDC =	40	20	50, 5

Alle diese Winkel wurden *unmittelbar* gemessen; bis auf ADB, welcher wegen seiner Kleinheit aus den übrigen hergeleitet worden.

Die Basis BC wurde gemessen 21649,009 Mètres = 11107,538 Toisen, folglich kamen nach geführter Rechnung

die Seiten

BC =	11107,538	Toisen
AM =	14617,820	—
CM =	3306,932	—
AB =	203,347	—
AD =	16524,960	—
DM =	8691,480	—

Der *Borda*'sche Kreis, dessen ich mich bey meinen Beobachtungen bediene, ist nicht einer der besten, und der erste, den *Le Noir* verfertigt hat. Indessen suche ich durch Sorgfalt und durch Vervielfältigung der Beobachtungen (ich vervielfältige einen Winkel 30 bis 40 mahl) das zu ersetzen, was an der Vollkommenheit des Werkzeuges abgeht. Um Sie von der Genauigkeit der Beobachtungen zu überzeugen, welche ich mit diesem Instrumente erreichen kann,

 setze

setze ich Ihnen hier den *Gyrus Horizontis* her, welchen ich bey *Aufkirchen* beobachtet habe.

Winkel zwischen			
München und Dachau	31°	39′	42,″6
Dachau und Freysing	59	0	46, 7
Freysing und Thurm Nro. 1 . . .	44	50	11, 3
Freysing und Thurm Nro. 2 . . .	52	37	54, 4
Thurm Nro. 1 und Wimpaesing . .	64	9	45, 8
Thurm Nro. 2 und Wimpaesing . .	56	22	1, 2
Thurm Nro. 2 und Lappach . . .	105	14	26, 1
Wimpaesing und Mittpach	72	56	38, 7
Mittpach und München	87	22	53, 8
Lappach und München	111	27	5, 2

Man kann diese Winkel auf dreyerley Art combiniren, um den *Gyrus Horizontis* herauszubringen, wie folget.

	Nro. 1.	Nro. 2.	Nro. 3.
	31° 39′ 42,″6	31° 39′ 42,″6	31° 39′ 42,″6
	59 0 46, 7	59 0 46, 7	59 0 46, 7
	52 37 54, 4	52 37 54, 4	44 50 11, 3
	105 14 26, 1	56 22 1, 2	64 9 45, 8
	111 27 5, 2	72 56 38, 7	72 56 38, 7
		87 22 53, 8	87 22 53, 8
Summe	359 59 55, 0	359 59 57, 4	359 59 58, 9
	360 0 0, 0	360 0 0, 0	360 0 0, 0
Fehler	— 5,″0	— 2,″6	— 1,″1

Ich habe bey diesen Beobachtungen einen Ingenieur vom *Dépot de la guerre* zum Zeugen gehabt, der alle Winkel selbst abgelesen und aufgeschrieben hatte. Sie sind alle von demselben Standpuncte, ohne das Instrument zu verrücken, beobachtet worden. Der Kreis stand auf Kreuzbalken, mit welchen der

Beob-

Beobachter gar keine Verbindung hatte. Da die Gegend ganz eben ist: so sind die Reductionen obiger Winkel auf den Horizont äusserst klein, und betragen kaum ein Paar Zehntheile einer Secunde. Sie sehen hieraus, dass ich es an nichts ermangeln lasse, diese Messung so genau und vollständig, als es mir nur immmer möglich ist, zu machen; denn mein Ehrgeitz ist, nicht unter der Arbeit derjenigen berühmten Astronomen zu bleiben, welche mit so vielem Eifer und einer so ausserordentlichen Genauigkeit an der Messung des Meridianbogens in *Frankreich* gearbeitet haben.

Cassini de Thury hat in *Bayern* sehr schlechte Arbeit gemacht. Diese Fehler verdienten in mehr als einer Rücksicht in Ihrer Zeitschrift angezeigt zu werden. Der Churfächs. Legations-Secretair *Beigel* wird Ihnen hierüber sehr interessante Nachrichten und Bemerkungen mittheilen, welche einer öffentlichen Bekanntmachung werth sind *).

Da mir hauptsächlich der astronomische Theil der Messung übertragen worden ist: so war mir vor allen

*) Der Legations-Secretair *Beigel* hat uns dieses bereits mündlich zugesichert, und einen eigenen Aufsatz über die *Bayersche* Vermessung versprochen, an welcher er selbst einen grossen und thätigen Antheil genommen hat. Ganz unvermuthet hatte ich den 11 Jun. d. J. das Vergnügen, diesen alten 17jährigen Freund wiederzusehen. Auf einer Rückreise von München nach Dresden hatte ich die Ehre seines Besuches auf der Seeberger Sternwarte, wo er mich von sehr schätzbaren Papieren über die *Bayersche* Vermessung Einsicht nehmen liess, und wovon unsere Leser in der Folge bald mehr erfahren sollen. *v. Z.*

allen Dingen auch darum zu thun, die wahre geographische Länge und Breite von *München* festzusetzen, da von diesem Meridian eigentlich alle unsere Messungen und Orientirungen ausgehen müssen. Die Längenbestimmung hat mir bisher nicht glücken wollen; denn fünf Monate lang war ich ohne astronomische Uhr; ich musste daher manche kostbare Sternbedeckung unbeobachtet vorübergehen lassen. Man hat zweymahl nach Mannheim um eine astronomische Uhr geschrieben; allein *Barry* schlug es ab, da sie die einzige ist, welche er hat. Endlich schickte uns *Le Paute*, eine aus Paris; dieselbe, welche dem P. *Pingré* gehört hatte. Indessen kam die schlechte Witterung heran, welche mich bis jetzt verhindert hat, eine gute Sternbedeckung zu erhaschen. In Erwartung eines günstigern Schicksals habe ich mich inzwischen an die Beobachtung der Breite gemacht. Da, wie Sie wissen, bey Beobachtungen mit *Borda*'schen Kreisen ein sehr geschickter Gehülfe nothwendig ist: so habe ich diesen in der Person *Broussaud*'s, Ingenieurs der ersten Classe, gefunden, eines jungen hoffnungsvollen Officiers voll Liebe, Eifer und Geschmack für die Wissenschaften. Dabey ist er von einer Unermüdlichkeit und Geschicklichkeit in der zarten Behandlung der Werkzeuge, dass er für mich ein unersetzlicher Mitbeobachter ist. Wir sind nun beyde beym Umdrehen des Kreises, beym Stellen des Fernrohrs, beym Einspielen des Niveaus so geübt, dass wir mit jeder Minute eine neue Höhe nehmen. Gern und mit Recht theile ich das Verdienst der äusserst glücklich und genau gelungenen Breitenbeobachtungen mit ihm, welche ohne seine geschickte Mitwirkung vielleicht nicht so

scharf

ſcharf ausgefallen ſeyn würden. Hier ſchicke ich Ihnen die ganze Reihe meiner Beobachtungen in allen ihren Theilen, damit Sie ſolche ſelbſt unterſuchen und beurtheilen mögen *).

Breite des nördlichen Thurms der L. F. Kirche in München.

Tag	Anzahl der Beobachtungen	Berechnete Breite
	durch die Sonne	
1801 9 December	18	48° 8′ 19,″4
— 26 —	18	48 8 19, 4
— 27 —	18	48 8 19, 6
1802 17 März	36	48 8 19, 6
	durch den Polarſtern	
	Beym obern Durchgang durch den Meridian	
1801 27 Decbr.	20	48° 8′ 21,″4
1802 5 Jan.	18	48 8 19, 8
— 13 —	30	48 8 19, 9
	Beym untern Durchgang durch den Meridian	
1802 4 Februar	20	48° 8′ 20,″4
— 1 März	30	48 8 21, 3
— 2 —	30	48 8 19, 9
— 12 —	30	48 8 20, 7
— 13 —	36	48 8 19, 8
	durch Aldebaran	
1802 4 Febr.	24	48° 8′ 20,″8
	durch α Orionis	
1802 4 Febr.	24	48° 8′ 20,″2
Mittel	352	48° 8′ 19,″9

Bey-

*) Der Chef de Brigade *Henry* hatte die Güte, uns alle ſeine einzelnen Beobachtungen zu ſchicken, welche ihre bewunderungswürdige Uebereinſtimmung zeigen; wir führen aber hier, zur Erſparniſs des Raums, nur bloſs ſeine Endreſultate in obiger Tabelle an; ſchon daraus werden Kenner erſehen, mit welcher ungemein groſsen Präciſion die Breite von *München* dadurch feſtgeſetzt worden ſey. Wenige Orte in Europa haben eine ſolche Breitenbeſtimmung aufzuweiſen, ſelbſt die älteren Gradmeſſungen nicht. Um *Henry's* Beobachtungs- und Verfahrungsart anzuzeigen, begnügen wir uns auch, ein einziges Beyſpiel von ſeinen Circum-Meridianhöhen der Sonne anzuführen. *v. Z.*

Beyspiel

von einer Meridianbeobachtung von Scheitel-Abständen des obern Sonnenrandes, München, den 17 März 1802.

Zeit der Uhr			Stunden-winkel		Reduction auf Mittag
23 U	31′	44″	14′	45″	368,″6
	32	50	13	9	339, 4
	33	57	12	2	284, 2
	34	37	11	22	253, 6
	36	7	9	52	191, 1
	36	57	9	2	160, 2
	37	47	8	12	132, 0
	38	30	7	29	110, 0
	39	25	6	34	84, 7
	40	10	5	49	66, 4
	41	8	4	51	46, 2
	41	51	4	8	33, 3
	42	38	3	21	22, 0
	43	29	2	30	12, 3
	44	17	1	42	5, 7
	44	57	1	2	2, 1
	45	46	0	13	0, 1
	46	26	0	27	0, 4
	47	26	1	27	4, 1
	48	14	2	15	9, 9
	49	4	3	5	18, 7
	49	50	3	51	29, 1
	50	27	4	28	39, 2
	51	37	5	38	62, 3
	52	56	6	57	94, [illegible]
	53	39	7	40	115, 4
	54	28	8	29	141, 3
	55	37	9	38	182, 2
	56	18	10	19	208, 9
	56	57	10	58	236, 1
	58	7	12	8	289, 0
	58	48	12	49	322, 4
	59	36	13	37	363, 9
0 U	0	7	14	8	392, 1
	0	45	14	46	428, 0
	1	44	15	45	486, 9
			Summe	. . . .	5566,″6

Reduction auf Mittag:

$$= 5566,''6 \times \frac{0,8752}{36} = 5566,''6 \times 0,0243 = 135,''27$$

Durchlaufene Bogen:

$$= \overset{G}{1976,3620}\ \text{Barometer}\ 26\overset{z}{\ }\,9,\overset{l}{6}\ \text{Thermometer} + 2^\circ\ R.$$

Einfacher Bogen:

$$= \tfrac{1}{36}(\overset{G}{1976,3620}) = \tfrac{1}{36}(1778,^\circ5258) = 49,^\circ40905 = 49^\circ\ 24'\ 32,''58$$

beob-

beobachteter Scheitel-Abstand des obern Sonnenrandes . . .	= 49°	24′	32,″6
Reduction auf Mittag	− 2		15, 3
mittlere Strahlenbrechung nach *Bradley*	+ 1		6, 8
Verbesserung für die Temperatur . . .	+		0, 8
Höhen-Parallaxe der Sonne . . .	−		6, 6
Halbmesser der Sonne	+ 16		7, 8
wahrer Scheitel-Abstand des Mittelpuncts der Sonne	49°	39′	26,″1
südliche Abweichung der Sonne . .	1	31	8, 3
Breite der Sternwarte	48	8	17, 8
Reduction auf den L. F. Thurm . . .	+		1, 8
Breite des nördl. Thurms der lieben Frauen Kirche	48	8	19, 6

VII.

VII.

Über die geographische Ortsbestimmung von Kaiser Franzens-Brunn bey Eger in Böhmen.

Den 14 May d. J. begleitete ich Prof. *Bürg*, welcher seine Rückreise nach Wien antrat, bis nach Böhmen; wir hatten mehrere Hadley'sche Sextanten mit ihren Apparaten bey uns, und wir hofften auf dieser Reise mehrere geographische Bestimmungen zu machen. Allein unglücklicher Weise trafen wir die, fast in ganz Europa Statt gehabte, ausserordentliche Witterung; plötzlich trat eine grosse Kälte mit so heftigem Schneegestöber ein, dass der Schnee auf den Böhmischen Gebirgen Schuh hoch liegen blieb, und Baumäste unter seiner Last erliegen mussten. Zwischen *Rehau* und *Asch* fanden wir die Hohlwege so hoch verschneit, dass auf der Poststrasse kein Fortkommen war, wir dieselbe ganz verlassen, und quer Feld ein fahren mussten, um auf dem Plauer Wege nach *Asch* gelangen zu können. Auf dieser ganzen Route war kein Sonnenblick zu erhalten. Erst den 17 May hellte es sich in *Kaiser Franzens-Brunn* auf; wir säumten nicht, diesen günstigen Augenblick zwischen Schneewolken zu benutzen, und wir nahmen folgende Sonnenhöhen, mit dem für meinen Bruder

zur

zur Italienischen Vermessung bestimmten Troughton'schen Sextanten.

Kaiser Franzens-Brunn, den 17 May 1802.

Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes	Zeit des Chronometers
95° 20′	21U 25′ 5″
95 30	25 42
95 40	26 19
95 50	26 57
96 0	27 35 1/2

Professor *Bürg.*

Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes	Zeit des Chronometers
97° 0′	21U 31′ 24″
98 50	38 32
99 0	39 13
99 10	39 52
99 20	40 31
99 30	41 12

Gegen Mittag, da die Sonne glücklicher Weise aus dem Schneegewölke hervortrat, nahmen wir nachstehende Circum-Meridianhöhen der Sonne:

Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes	Zeit des Chronometers
117° 50′ 55″	23U 50′ 0″
50 50	51 0
50 45	52 0
50 0	53 0
49 40	54 0

Professor *Bürg*

Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes	Zeit des Chronometers
117° 44′ 55″	23U 41′ [illegible]
46 55	43 [illegible]
48 55	45 [illegible]

Prof. *Bürg* fand den Collimationsfehler des Sextanten — 8′ 45″. Ich fand ihn — 8′ 43″. Mit diesen Datis, und in der Voraussetzung, dass *Kaiser Franzens-Brunn* 6′ 35″ in Zeit östlicher als die Seeberger Sternwarte liegt, berechnete Prof. *Pasquich* nachstehende Resultate:

Wahre Höhen des Mittelpuncts der Sonne	Zeit des Chronometers	Stundenwinkel	in Zeit	Zeit des wahren Mittags
47° 51′ 42,″5	21U 25′ 5″	36° 8′ 12″	2U 24′ 32,″8	23U 49′ 37,″8
47 56 42, 6	21 25 42	35 58 48	2 23 55, 2	37, 2
48 1 42, 8	21 26 19	35 49 20	2 23 17, 3	36, 2
48 6 42, 9	21 26 57	35 39 56	2 22 39, 7	36, 7
48 11 43, 1	21 27 35 1/2	35 30 28	2 22 1, 7	37, 2

im Mittel	23 49 37,″[illegible]
Mittlere Zeit im wahren Mittag	2[illegible] 5[illegible] 0, 4
Abweichung der Uhr	6 23, 4
Für den Gang des Chronom. von 21U 26′ bis 23 U 49′	— 0, 4
	6′ 23,″[illegible]

Die

Die Circum-Meridianhöhen stehen alsdann also:

Wahre Höhe des Mittelpuncts der Sonne	Zeit des Chronometers	Stundenwinkel in Zeit	Unverbesserte Höhen-Aenderung	Verbesserung	Wahre Höhen-Aenderung	Wahre Mittagshöhen
59° 7′ 24,″3	23U 50′ 0″	0,′4	2,″2	— 0,″2	+ 2,″0	59° 7′ 26,″3
59 7 23, 8	51 0	1, 4	2, 7	— 0, 8	+ 1, 9	25, 7
59 7 11, 3	52 0	2, 4	8, 0	— 1, 4	+ 6, 6	18, 4
59 6 58, 8	53 0	3, 4	16, 0	— 2, 0	+ 14, 0	12, 8
59 6 48, 8	54 0	4, 4	26, 8	— 2, 5	+ 24, 3	13, 1
im Mittel						59 7 19,″3
90° + Abweichung der Sonne						109 13 24, 3
Polhöhe von *K. Franzens-Brunn*						50 6 5, 0

Hätte man obige gröſste Meridianhöhe 59° 7′ 24,″3 für die wahre Mittagshöhe angenommen, so erhält man die Polhöhe 50° 6′ 0,″0, welche nur 5″ vom Mittel aus allen abweicht.

Um zu sehen, wie weit die einzelnen, früh genommenen, und weit vom Mittage abstehenden Höhen mit den Circum Meridianhöhen der Sonne in Bezug auf die Polhöhe übereinstimmen, so leitete solche Prof. *Pasquich*, nach seiner Methode (*M. C.* Jan. 1802 S. 40 N. 12 *) folgendermaſsen ab: Er nahm die Polhöhe $\varphi = 50° \; 6' \; 0''$; die Abweichung D im Mittag $= 19° \; 13' \; 24,''3$; die darnach berechnete Abweichung d für den mittleren Augenblick der Früh-Beobachtungen $= 19° \; 12' \; 2,''5$ $\alpha = 30° \; 53' \; 16,''6$ $\beta = 36° \; 25' \; 26,''5$. So ist

Log Cos φ = 0.8071626 — 1
Log Cos d = 0.9751433 — 1
Log Const. = 0.7823059 — 1

Log (D—d) = 1.91275
Log sin α = 0.71056 — 1
1.62331
Log sin β = 0.77353 — 1
1.84978
Constante Verbess. = 70,″8 = 1′ 10,″8

Hier-

*) Folgender Druckfehler S. 43 Nro. 14 ist in diesem Hefte noch zu verbessern, wo statt m = 1 es m = 2 heissen muss.

Hiernach steht die Rechnung für die erste Frühhöhe also:

Log constans	= 0.7823059 — 1					
Log $\sin^2 \frac{1}{2}$ τ	= 0.9830690 — 2					
	0.7653749 — 2					
Log sin β	= 0.7744630 — 1					
Log sin $\frac{1}{2}$ Δ h	= 0.9909119 — 2	=	5°	37′	11,″7	
		Δ h =	11	14	23, 4	
		h =	47	50	42, 6	
unverbesserte Mittagshöhe			59	5	6, 0*)	

Hiernach berechnete Prof. *Pasquich* die übrigen vier Frühhöhen, und fand für diese unverbesserte Mittagshöhen 59° 5′ 6,″0; 11,″4; 17,″6; 15,″8; 5,″6; Mittel 59° 5′ 13,″3 + const. Verbess. 1′ 10,″8; gibt wahre Mittagshöhe 59° 6′ 24,″1; Abweichung der Sonne 19° 13′ 24,″3; Polhöhe 50° 7′ 0,″2.

Diese Polhöhe stimmt auf das genaueste sowol mit der aus der Meridianhöhe, als auch mit der aus den Circum-Meridianhöhen der Sonne hergeleiteten überein, welches sowol ein Beweis von der Güte dieser Höhen, als auch von der Zuverlässigkeit der Zeitbestimmung ist. Nimmt man das Mittel aus diesen drey Bestimmungen der Polhöhe: so erhalten wir für die wahre Breite von *Kaiser Franzens Brunn* 50° 7′ 1,″8 oder in runder Zahl 50° 7′ 2″.

Im

*) Der vorhergehende Bogen war schon abgedruckt, als ein Schreibfehler in den vorhergehenden abgedruckten Berechnungen entdeckt wurde; der Halbmesser der Sonne würde nämlich um eine ganze Minute zu grofs angenommen, wodurch alle Höhen um diese Minute zu grofs ausgefallen sind, um so viel müssen solche daher vermindert so wie die Polhöhe um eine Minute vermehrt werden. Der Einflufs dieser Minute auf die Zeitbestimmung aus den einzelnen Sonnenhöhen beträgt 3,″37, wodurch die Uhrzeit im wahren Mittag zu klein, mithin die Abweichung von der mittleren Zeit um 3,″37 zu grofs ausfiel.

Im Jahr 1797 den 29 Junius bestimmte der k. Astronom und Canonicus *David* *) den sehr nahe bey K. Franzens-Brunn gelegenen sogenannten *Annaberg*, wo sich eine Kirche mit einem Gebäude befindet. Sehr gern hätten wir uns an diesen Ort verfügt, und dessen Bestimmung daselbst wiederholt, wenn die Witterung einladender gewesen wäre; so musten wir uns aber mit jener am *Kaiser Franzens-Brunn* begnügen. Canonicus *David* fand die Breite von *Annaberg* 50° 4′ 40″. Hiernach liegt also *Franzens-Brunn* 2′ 22″ nördlicher als *Annaberg*. Die Länge von *Franzens-Brunn* bestimmte ich vermittelst meines Chronometers also. Oben berechnete Prof. *Pasquich* den wahren Mittag an meinem Chronometer mit der verbesserten Polhöhe 50° 7′ . . . . . . 23U 49′ 40,37″; mein Chronometer hätte aber an diesem Tage in Seeberg den Mittag gezeigt 23U 56′ 15,47″; folglich war der Mittagsunterschied zwischen Seeberg und *Kaiser Fr. Brunn* 6′ 35,″1. Seeberg ist östl. von Paris 33′ 35,″0: demnach *K. Fr. Brunn* von Paris 40′ 10,″1. Also geograph. Länge von *Franzens-Brunn* 30° 2′ 31,″5. Can. *David* fand die Länge von *Annaberg* aus der Bedeckung von β ♏ den 7 Jun. und aus der Sonnen-Finsterniss den 24 Junius 1797 = 29° 59′ 22,″5. Demnach liegt *K. Franzens-Brunn* um 3′ 9,″0 östlicher als *Annaberg*. Diese beyden Bestimmungen schliessen die Stadt *Eger* ein; man wird daher nicht weit von der Wahrheit entfernt seyn, wenn man durch eine Interpolation die Breite von *Eger* auf 50° 5′ und die Länge auf 30° 3′ ansetzt.

VIII.

*) Geogr. Ortsbestimmung des Marienbergs bey Krülich und Annabergs bey Eger. Von *Aloys. David* u. s. w. Prag 1799.

VIII.

Spanische Seekarten.

(Fortsetz. der im May-Stück S. 461 von der Karte Nro. 3 abgebrochenen Anzeige.)

Diese schon erwähnte Karte begreift noch im genauen Detail die ganze *Magellan*'ische *Strasse*, den *Canal S. Sebastian*, die *Strasse Le Maire*, die *Staaten Eylande*, das *Cap Horn* und die ganze Insel von *Tierra del Fuego.* Seit Entdeckung dieser, von *Magelhaens* benannten Strasse im J. 1520, ist sie seitdem von so vielen berühmten alten und neuen Seefahrern aller Nationen beschifft worden, von einem *Drake*, *Cavendish*, *Olivier*, *van Noort*, *Simon de Cordes*, *Spilbergen*, *Pedro Sarmiento de Gamboa*, *Narborough*, *Beauchesne*, *Marcant*, und in neuern Zeiten von *Byron*, *Wallis*, *Carteret*, *Bougainville* u. s. w., dass man schon eine ziemlich genaue Kenntniss von dieser berühmten Meerenge haben sollte. Sie ist jedoch mit allen ihren unzähligen Canälen noch lange nicht erforscht; denn endlos sind die Häfen, Buchten, Strassen, Inseln u. s. w. welche überhaupt die Küsten von *Tierra del Fuego* nach allen Richtungen umgeben und durchkreuzen, so dass ihre totale Erforschung eine wahrhaft herculische Arbeit wäre. Schon *Cook* bemerkte es, um von diesen so sehr durchschnittenen Küsten und von ihrer sonderbaren Bildung einen richtigen Begriff zu geben, dass man sie am besten mit den Norwegischen Küsten vergleichen könne, und dass man

davon keinen Raum von drey Seemeilen vorüberſegle, ohne eine Öffnung, eine Mündung, eine Bucht, einen Hafen zu entdecken.

Wer ſehr genaue Nachrichten von allen, ſeit der Entdeckung dieſer Straſse, von Spaniſchen Seefahrern durch dieſelbe unternommenen Reiſen leſen will, der verſchaffe ſich die von der Spaniſchen Regierung im J. 1788 herausgegebene *Relacion del ultimo viage al Estrecho de Magallanes en los annos de 1785 y 1786. Extracto de todos los anteriores, desde su descubrimiento, impressos y Mss. Trabajada de Orden del Rey. Madrid 1788. Por la Viuda de Ibarra. 4to mit Karten.* Hierin findet man nicht nur eine vortreffliche Beſchreibung einer in den Jahren 1785 und 1786 auf der Fregatte *Sta. Maria de la Cabeza*, zur Unterſuchung dieſer Meerenge eigens veranſtalteten Expedition; ſondern auch ſehr zweckmäſsige Auszüge aus den koſtbarſten, in den Spaniſchen Archiven aufbewahrten handſchriftlichen Reiſe-Journalen, welche mit vielem Scharfſinn und einer groſsen Sachkenntniſs von einem bekannten verdienſtvollen und gelehrten Spaniſchen Seeofficier (welcher ſich aber nicht genannt hat) zuſammengeſtellt und ſyſtematiſch geordnet worden ſind.

Schon im Jahr 1619 hatte die Spaniſche Regierung den Brüdern *Nodal* aufgetragen, eine groſse und vollſtändige Karte dieſer Straſse nach mehrern Handzeichnungen, beſonders aber nach den Papieren und Reiſe-Routen des Don *Pedro de Sarmiento de Gamboa* von den in den Jahren 1579 und 1581 unternommenen Expeditionen zu entwerfen. Hauptſächlich nach dieſer Karte entwarf nachher der Spaniſche Geograph

graph Don *Juan de la Cruz* eine Specialkarte der *Magellanischen* Strafse, welche der Spanischen Übersetzung von *Byron's* Reise, von Don *Casimir de Ortega* 1769 herausgegeben, angehängt ist. Man findet die Namen aller Spanischen Seefahrer darauf, welche diese Strafse befahren und untersucht haben. Eine gute Karte von dieser Strafse und von *Tierra del Fuego* findet man auch bey dem oberwähnten *Ultimo viage al Estrecho de Magallanes.*

Dies scheint nebst den Karten der neuern Englischen und Französischen Weltumsegler das vorzüglichste zu seyn, was bisher von dieser Weltgegend erschienen ist. Gegenwärtige im Jahr 1798 herausgegebene Spanische Karte scheint aber alles bisher bekannte und in diesen Gegenden entdeckte nach den letzten Berichtigungen zu umfassen. Indessen befremdete es uns dennoch, den *Canal de Sta. Barbara* und die Durchfahrt nicht deutlicher und bestimmt auf dieser Karte angezeigt gefunden zu haben, da es doch sicher ist, dafs schon im Jahr 1713 der Französische Capitain *Marcant* mit seiner Tartane *la Ste. Barbe* durch diesen Canal ganz durchgesegelt, und aus der *Magellanischen* Strafse in das grofse südliche Weltmeer gekommen ist. Dieser Canal müfste daher die westliche Spitze der Insel *Tierra del Fuego* ganz durchschneiden, welches (so wie überhaupt keine Durchfahrt) auf dieser Karte gar nicht angedeutet ist. Es ist sehr wahrscheinlich, dafs es mehrere Canäle oder Durchfahrten geben müsse, welche die *Tierra del Fuego*, so wie jetzt *van Diemens-Land*, durchschneiden und in mehrere Inseln zerlegen. Es ist um so mehr zu verwundern, dafs man bisher noch keine dieser

D 2 Durch-

Durchfahrten entdeckt hat, da solche schon ältere Seefahrer vermuthet und sogar angezeigt haben. *Fletcher*, welcher den Admiral *Drake* auf seiner Reise begleitete, und deren Geschichtschreiber war, bemerkt diess schon in seiner Beschreibung *) und berichtet: "Als wir uns dem Ausgange aus dieser Meer„enge ins Süd-Meer näherten, schien uns der Nor„den ganz verschlossen zu seyn, und wir erblickten „in Süden eine so grosse Anzahl offener Canäle zwi„schen den Inseln, dass es uns unmöglich ward zu „beurtheilen, wo wir hinfahren sollten". ..... und weiterhin .... "Diese Strasse ist nicht die einzige „Strasse, nicht der einzige Canal, sondern man ent„deckt in Süden Canäle ohne Ende, welche die In„seln von einander trennen, und jenseits dieser ist die offene See, das grosse Weltmeer". ....

Freylich ist es gegenwärtig für die Schiffahrt weniger nothwendig, diese Strasse genauer zu kennen, da man diese beschwerliche und mühselige Durchfahrt jetzt ganz vermeidet, und bequemer und sicherer um das *Cap Horn* schifft, seitdem man die gute Jahrszeit kennt, wenn man sich in diesen Gegenden einfinden muss, und seitdem Capit. *Cook* den vortrefflichen *Christmas-Sound* auf der südlichen Küste von *T. del F.* entdeckt hat, und noch mehrere entdeckt werden, welche dem erschöpften Seefahrer einen sichern Zufluchtsort, und alle Bedürfnisse an Holz, Wasser und heilsamen Kräutern gewähren. Die *Magellanische Strasse* wird als ein sehr beschwerliches La-

*) *The world encompassed by Sir Francis Drake collected out of the notes of M. Fr. Fletcher, Preacher . . . London. Nich. Bourne 1652.*

Labyrinth um so mehr ganz verlassen werden, da die südlichen Küsten von T. del F. den speculirenden und gewinnsüchtigen Handelsmann sehr anlocken, seitdem es bekannt ist, dass dort herum, wider die angenommene Meinung, Wallfische, Robben, Seelöwen in Menge vorhanden sind; auch nach *Falkener's* Bericht im innern von *T. del Fuego* und *Patagonien* Strausse, Hasen, schwarze Kaninchen und andere gute Handelsartikel sich befinden, welche zum Theil vortheilhaft in *China* abgesetzt werden könnten. Capitain *Colnett* versichert in seiner Reise,*) dass, als er das *Cap Horn* umschiffte, er eine solche Menge Wallfische da angetroffen habe, dass, wenn die Hälfte der Londner Wallfisch-Schiffe bey ihm gewesen wären, sie alle ihre Tonnen mit Speck und Thran würden haben füllen können. Vermuthlich versuchten es einige Englische Kaufleute, sich deswegen auf dem Staaten-Eylande in *New Year Harbour* (*Pto de Anno nuevo*) niederzulassen, wo schon die Spanier im Jahr 1786 eine Factorey hatten, aber sie wieder aufgaben, weil das Schiff, welches ihnen Proviant zuführen sollte, scheiterte.

Eine fernere Untersuchung der *Magellanischen* Strasse scheint bey so bewandten Umständen künftig nur besonders dazu ausgerüsteten Expeditionen zur Erweiterung der Kenntniss unseres Erdballs vorbehalten zu bleiben. Eben so wenig wird jetzt die von *Le Maire* und *Schouten* im Jahr 1616 zuerst entdeckte, und nach dem ersten benannte Strasse von den Welt-

umseg-

*) *A voyage to the South Atlantik and round Cap Horn into the pacifc Ocean. By Capit. J. Colnett. London. 1798.*

umseglern befahren. Die neuern Seefahrer *Malespina*, *Bastiamento*, *Marchand* umschifften lieber das Staaten Land um Cap *S. Juan*. *Cook* im Jahr 1769, und *La Pérouse* im Jahr 1784 passirten diese *Le Maire*'sche Strasse.

In neuern Zeiten machten die Spanier Ansprüche auf die erste Entdeckung des *Cap Horn*. Der Redacteur des ofterwähnten *Ultimo viage al Estrecho de M.* hat diese zuerst geltend zu machen gesucht, indem er aus den Handschriften von *Urdaneta* beweisen will, dass schon unter K. *Carl V*. Don *Garcia Jofre de Loaisa* das *Cap Horn* zuerst entdeckt habe. Allein der Staatsrath *Fleurieu* beweist dagegen in seinen, *Marchand*'s Reisebeschreibung angehängten Untersuchungen, Tome V. Note V, dass die *Spanier* in dieser Nationalprätension sich gar sehr irren, und dass das von Don *Loaisa* entdeckte und vermeinte *Cap Horn* nichts anders war, als das von Capit. *Cook* im Jahr 1755 wieder aufgefundene *Cap of good Success* (*Cabo buen Suceso*), welches im 55 Grade der Breite liegt, und nicht die südlichste Spitze von *Tierra del Fuego*, sondern nur die des östlichen Theils dieser Insel sey, welche den südlichen Eingang zur Strasse *Le Maire* bildet. *Fleurieu* beweist vielmehr, dass, obgleich dieses Vorgebirge den Namen *Cap Horn* von dem Holländischen Schiffe *Eendragt*, das von *Le Maire* geführt und von dem Holländischen Hafen *Horn* an der *Zuydersee* ausgeschickt worden, erhalten habe, die *erste* Entdeckung dennoch dem Englischen Admiral Sir *Francis Drake* gebühre, welcher es schon im Jahr 1578, also 38 Jahre vor *Le Maire* entdeckt hatte, worüber auch durchaus kein Zweifel mehr seyn kann.

Denn

Denn schon *Fletcher* setzte die Breite dieses Caps auf 56°, *Cook* auf 55° 58', der Astronom *Walles* auf 55° 59', und die gegenwärtige Spanische Karte setzt dieses Vorgebirge gleichfalls in 55° 59' der südlichen Breite.

Die Sonden hören auf dieser Karte schon bey den Staaten-Eylanden auf, und auf der ganzen südlichen Küste von *Tierra del Fuego* findet man nur hier und da sparsam einen Ankergrund angezeigt. Wir führen dieses nicht als einen Tadel an, sondern vielmehr nur um die Schwierigkeiten der Schiffahrt in diesen Meeren dadurch anzuzeigen und zu erkennen zu geben. Wir können uns daher nicht entbrechen, über die Entwerfung solcher Seekarten bey dieser Gelegenheit das competente Urtheil eines sehr erfahrnen Seemannes und billigen Richters hier gleichsam als Richtschnur bey solchen Karten-Beurtheilungen wörtlich anzuführen. Nachdem *La Pérouse* der Carte des Capit. *Cook* von dieser Gegend alle Gerechtigkeit hat wiederfahren lassen; so setzt er hinzu *): "*Mais les détails „qui sont la sureté de la navigation n'ont pû être soig„nés: le capitaine Cook et tous les autres navigateurs „ne peuvent répondre que des routes qu'ils ont faites „ou de sondes qu'ils ont prises, et il est possible qu'avec „de belles mers, ils aient passé à coté de bancs ou bat„tures qui ne brisaient point: ainsi cette navigation de„mande beaucoup plus de précautions que celle de nos „continens d'Europe.*

Noch erscheinen auf diesem Blatte die *Falklands-Inseln* oder *Malouinen.* Sie wurden zuerst von Sir *Richard*

*) *Voyage de la Pérouse. Tome II. chap. II. p. 54.*

Richard Hawkins den 2 Febr. 1594 entdeckt. Er gab ihnen der Königin *Elisabeth* zu Ehren den Namen *Maidenland* (Jungfern-Land) daher sie auch *la Terre de la Vierge*, *de la Pucelle*, *la Virginie de Hawkins*, genannt wurden. Die Holländer verstümmelten diesen Namen und machten *Aukes Magdeland* daraus. Im J. 1689 fuhr ein Engländer, Capitain *John Strong*, durch einen grossen Canal dieser Inselgruppe hindurch, (von den *Spaniern* jetzt *Estrecho de S. Carlos* genannt) und benannte diese Inseln *Falklands Inseln*. Zu Anfang des vorigen Jahrhunderts wurden diese Inseln von Französischen Schiffern aus *St. Malo* besucht, daher kam ihnen der Name *Islas Malouines*, oder *Isles d'Anian*, von dem Namen eines *Armateurs* von *St. Malo*. Die Französischen Seefahrer nennen sie auch bisweilen *Isles neuves de St. Louis*. Die Spanier *Islas Maluinas*, die grosse Insel aber *Isla Falkland* ó *Gran Maluina*, die kleinere *Isla de la Soledad*. Im J. 1600 entdeckte ein Holländischer Schiffer *Sebald de Wert* drey Inseln in dieser Gegend, denen er seinen Namen gab, welchen die Engländer in *Jason's Islands* umtaufen wollten; allein es ist jetzt anerkannt, dass sie zu der nordwestl. Inselgruppe der *Malouinen* gehören, wo jetzt auf unserer Karte die Insel *Beauchesne* liegt. Obgleich diese Inseln zu Zeiten *Roggeween's* (der seine Reise im J. 1721 unternahm) sehr wohl bekannt seyn mussten, so scheinen doch die Holländer damahls noch keine sichere Nachrichten davon gehabt zu haben. Denn in des Mecklenburgischen Pfefferküchlers *Behrens* Beschreibung dieser Reise kommt vor, dass, nachdem man vergeblich *Auke's Magdeland* gesucht, man

*) *Purchas Collect. Vol. IV B. 7 chap. 5 et 6.*

man diese aufgegeben und sich zur Auffuchung der neuen Inseln gewandt habe, welche die Franzosen *Isles St. Louis* genannt hätten; *Roggeween* wusste also damahls noch nicht, dass beyde eine und dieselbe Inselgruppe wären. Die Franzosen hatten im J. 1764 eine Niederlassung daselbst; sie überliessen sie den Spaniern im J. 1766. Die Engländer setzten sich auch da 1765 fest, allein die Spanier vertrieben sie 1770. Die Spanier haben auch einige astronomische Bestimmungen daselbst gemacht; wir werden diese sämmtlich, wie wir solche im May Hefte S. 460 versprochen haben, in einer Übersicht im künftigen Hefte darstellen.

(Die Fortsetzung folgt.)

IX.

IX.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems, *Ceres Ferdinandea.*

Indem wir fortfahren, unsere astron. Leser mit allen Beobachtungen dieses Planeten bekannt zu machen: so suchen wir zu gleicher Zeit auch alle die Verbesserungen von Schreib-, Druck- oder Rechnungsfehlern anzuzeigen, welche hier und da bey so grossen Zahlen-Rechnungen unvermeidlich sind. So haben wir, sowol im May-Hefte S. 467 als auch im Jun. Hefte S. 579 einige von dem k. Astronomen Dr. *Maskelyne* in *Greenwich* angestellte Beobachtungen dieses Planeten mitgetheilt. Allein schon damahls hatten wir einen offenbaren Schreib- oder Rechnungsfehler nicht ohne Grund vermuthet, und hiernach eine Verbesserung angezeigt. Diese Vermuthung hat sich nicht nur bestätigt, sondern Dr. *Maskelyne* hat in einer neuen Abschrift seiner sämmtlichen Beobachtungen der *Ceres* die beobachteten geraden Aufsteigungen derselben durchaus um 3,"8 vermehrt. Der Grund dieser Vermehrung ist um so wichtiger, weil er von einer allgemeinen Ursache herrührt, und für practische Astronomen von solcher Bedeutung ist, dass man sie nicht schnell genug unter denselben bekannt machen kann. Dr. *Mas-*

Maskelyne hat nämlich die ger. Auffteigung des Sterns *α Aquilae*, einerfeits aus Vergleichung mit der Sonne, und andererfeits aus den beobachteten Abweichungen in den entgegengefetzten Aequinoctien feit einigen Jahren fehr genau beftimmt, und daraus gefchloffen, dafs die gerade Auffteigung diefes Sterns, und folglich auch alle jene feines Catalogs von 36 Fixfternen (die fich alle auf α Aquilae gründen) um 3,"8 vermehrt werden müfsten. Aus demfelben Grunde müffen daher auch alle unfere vorigen Angaben der geraden Auffteigung der *Ceres* um eben fo viel vermehrt werden, indem auch unferem Zodiacal-Sternverzeichniffe diefer *Maskelyne*'fche Catalog von 36 Fixfternen zum Grunde liegt. Ob auch zu den geraden Auffteigungen aller übrigen Aftronomen, welche die *Ceres* beobachtet haben, gleichfalls 3,"8 addirt werden müffen, hängt von dem Sterncatalog ab, deffen fie fich beym Vergleich bedient haben, und in fo ferne zur Angabe die Sternzeit ift gebraucht worden. Vor der Hand fcheinen uns nur noch die Beobachtungen in *Palermo* vom Profeffor *Piazzi* diefe Verbefferung zu bedürfen. Hiernach ftehen fämmtliche *Greenwicher* verbefferte Beobachtungen alfo:

1802		Mittl. Zeit in Greenwich	Scheinbare gerade Auffteigung der Ceres	Scheinbare Abweich. der Ceres nördl.
Februar	4	17U 25′ 46″	188° 43′ 0,″0	12° 44′ 45,″0
—	12	15 4 18	188 30 32, 5	13 33 8, 1
—	19	14 35 34	187 58 10, 1	14 20 0, 9
März	6	13 27 4	185 49 2, 6	16 3 49, 5
—	14	12 49 22	184 15 3, 8	16 52 0, 0
—	18	12 30 17	183 24 30, 8	17 14 10, 6
—	25	11 56 46	181 54 18, 8	17 43 49, 8
April	6	10 59 53	179 28 22, 8	18 9 10, 2
—	21	9 51 56	177 13 37, 2	17 51 41, 4
May	1	9 9 27	176 26 1, 2	17 12 34, 7
—	4	8 57 12	176 19 5, 0	16 57 7, 7
—	11	8 29 28	176 15 48, 0	16 11 41, 8
—	13	8 21 45	176 18 6, 9	16 1 48, 6

In

In *Mailand* hat Prof. *De Cesaris* die *Ceres* an einem vortrefflichen achtfüssigen Ramsdenschen Mauer-Quadranten, wie folget, beobachtet.

1802	Mittl. Zeit in Mailand			Gerade Aufsteig. der Ceres			Abweich. der Ceres nördl.		
May 4	8U	57′	18,″9	176°	19′	10″	16°	57′	13″
5	8	53	16, 2	176	17	37	16	51	43
6	8	49	15, 0	176	16	23	16	46	0
7	8	45	15, 7	176	15	49	16	40	9
8	8	41	17, 9	176	14	59	16	34	2
9	8	37	21, 7	176	14	50	16	28	1
10	8	33	26, 7	176	15	4	16	21	45
11	8	29	33, 7	176	15	44	16	15	17
12	8	25	41, 4	176	16	43	16	8	41
17	8	6	43, 6	176	26	59	15	33	43
18	8	2	59, 5	176	30	4	15	26	19
19	7	59	17, 2	176	33	26	15	18	47
20	7	55	36, 2	176	37	10	15	11	10
21	7	51	56, 1	176	41	16	15	3	25

Aus *Vilna* in Litthauen erhielten wir von dem Director der kaiserl. Sternwarte *Martin Odlanicki Poczobut*, Ritter des weissen Adler- u. St.-Stanislaus-Ordens folgende Beobachtungen der *Ceres*. Sie sind an einem vortrefflichen Mittags-Fernrohr von 5½ Fuss, mit 4 Zoll Öffnung, und an einem 8füssigen Mauer-Quadranten von Ramsden angestellt. Wir theilen diese Beobachtungen ganz in der Form mit, in welcher er sie uns eingeschickt hat. Obgleich Prof. *Sniadecki* uns hierauf aufmerksam gemacht hatte, dass bey den beobachteten Abweichungen dieses Planeten keine Strahlenbrechung angebracht zu seyn scheint, weil er seine Beobachtung immer in dieser scheinbaren Gestalt zu geben pflegt: so haben wir dennoch diese Verbesserung nicht anzubringen gewagt, da uns der Barometer- und Thermometer-Stand während diesen Beobachtungen, folglich auch die Correction der mittleren Strahlenbrechung nach der Dichtigkeit und Temperatur der Luft unbekannt war. Da es

auch

auch uns ausgemacht zu seyn scheint, dass die sämmtlichen Abweichungen durch keine Strahlenbrechung verbessert worden sind, und wir noch Hoffnung haben, den Stand der meteorologischen Werkzeuge nachzuholen: so behalten wir es uns vor, diese Verbesserung in der Folge noch anzuzeigen. Director *Poczobut*, ein ehrwürdiger Greis, welcher gegenwärtig in sein 83 Jahr tritt, ist noch von einem solchen jugendlichen Feuereifer für seine Wissenschaft beseelt, dass er nicht ruhte, bis er die *Ceres* aufgefunden hatte. Bey schlechter Witterung, welche ihm sehr ungünstig und hinderlich war, hat er dennoch mit einer solchen Beharrlichkeit und Anstrengung dieses neue Gestirn aufzusuchen und unermüdet zu beobachtet fortgefahren, dass ihn mehrmahls Ohnmachten während den Beobachtungen überfielen. Welch' ein Beyspiel, und welche Beschämung für unsere jüngeren Astronomen! Auch das Planeten-Zeichen der *Sichel* für die *Ceres* ⚳ hat seinen Beyfall erhalten, und er hat hierauf folgende Lateinische Verse gedichtet:

Quae segetum culmos docuisti falce secare
Falx dentata satorum sit tibi stemma Ceres.

Beobachtungen der Ceres auf der Russisch-Kaiserl. Sternwarte zu Vilna in Litthauen, von Martin Odlanicki Poczobut angestellt.

1802	Mittlere Zeiten der Culminationen von η ♌	Mittlere Zeiten der Culminationen von der ⚳	Scheinbare gerade Aufsteig. der Ceres	Scheinb. Zenith-Distanz der Ceres	Nördliche scheinbare Abweich. der Ceres
April 9	8U 47′ 21″	10U 46′ 16″	178° 56 50″	36° 30′ 25″	18° 10′ 37″
10	8 43 25	10 41 38	178 46 18	36 30 35	18 10 27
12	8 35 33	10 32 31	178 27 31	36 31 46	18 9 16
13	8 31 37	10 27 56	178 17 44	36 32 43	18 8 19
15	8 23 45	10 18 53	177 59 57	36 35 13	18 5 49
18	8 11 58	10 5 28	177 35 23	36 40 50	18 0 12

1802	Mittlere Zeiten der Culminationen						Scheinbare gerade Aufsteig. der Ceres			Scheinb. Zenith-Distanz der Ceres			Nördliche scheinbare Abweich. der Ceres		
	von η ♌			von der ⚳											
April 22	7U	56′	14″	9U	47′	53″	177°	7′	34″	36°	51′	36″	17°	49′	32″
23	7	52	18	9	43	34	177	1	48	36	54	48	17	46	14
24	7	48	22	9	39	15	176	56	2	36	58	16	17	42	46
25	7	44	27	9	34	57	176	50	16	37	1	51	17	39	11
27	7	36	35	9	26	27	176	40	44	37	9	43	17	31	19
28	7	32	39	9	22	15	176	36	44	37	13	44	17	27	18
29	7	28	43	9	18	4	176	32	58	37	18	10	17	22	52
30	7	24	47	9	13	54	176	29	28	37	22	43	17	18	19
May 1	7	20	51	9	9	45	176	26	13	37	27	27	17	13	35
2	7	16	55	9	5	39	176	23	42	37	32	27	17	8	35

Wir haben im vorigen Hefte Seite 580 unseren Lesern die Fortsetzung der *Cracauer*, vom Prof. *Sniadecki* selbst revidirten Beobachtungen dieses Planeten versprochen. Da wir sie erhalten haben: so theilen wir sie hier mit. Dabey bemerkt Professor *Sniadecki*, dass er sich zur Beobachtung der geraden Aufsteigung der *Ceres* meistentheils der Sterne α und β Leonis nach Dr. *Maskelyne*, und μ und θ Leonis nach mir bedient habe; da wo er bisweilen kleinere Sterne gebrauchen musste, hat er sich auch jederzeit meiner in den vorigen Heften angegebenen Stellungen dieser Sterne bedient. Hieraus folgt, dass auch sämmtlichen vom Professor *Sniadecki* beobachteten geraden Aufsteigungen der *Ceres* die obbemeldeten 3,″8 hinzugesetzt werden müssen, welches wir jedoch nicht gethan haben, um an den uns eingeschickten Original-Beobachtungen nichts zu ändern, und um jedem die Freyheit in Anbringung dieser Verbesserung zu lassen.

Beob-

Beobachtungen der Ceres auf der königl. Sternwarte in Cracau, vom Prof. Sniadecki.

1802	Mittlere Zeit in Cracau	Scheinbare AR der Ceres	Scheinbare Abweich. der Ceres	Sterne womit verglichen worden.
April	U ' "	° ' "	° ' "	
6	11 0 9	179 28 38,8	18 9 41,5	η, 415, 165 ♌ 66 ♍
7	10 55 30	179 17 43,7	18 9 59,0	η, 416 ♌ 66 ♍
10	10 41 36	178 46 21,4	18 10 5,0	η, 165, 415, 222 ♌
14	10 23 21	178 8 3,8	18 6 32,5	η, 165, 415, 222 ♌
22	9 47 52	177 7 29,3	17 48 39,8	165, 415, 222 ♌
23	9 43 31	177 1 20,5	17 45 46,0	β, η, 165, 415 ♌ 66 ♍
24	9 39 11	176 55 36,0	17 42 22,5	α, η; β, 415, 222 ♌ 66 ♍
25	9 34 54	176 50 13,0	17 38 32,3	β, η, 165, 222, 415 ♌
26	9 30 38	176 45 20,7	17 34 37,3	α, η, 165, 415, 222 ♌
27	9 26 24	176 40 34,5	17 30 49,6	α, η, 372, 415, 476 ♌
28	9 22 11	176 36 23,6	17 26 28,4	η, 372, 415, 476 ♌
29	9 18 0	176 32 31,4	17 22 25,0	α, η, 372, 415, 476 ♌
30	9 13 50	176 29 2,7	17 17 20,6	α, η, 372, 476 ♌
May 1	9 9 41	176 26 0,0	17 12 43 :	α, η, 372, 476 ♌
2	9 5 36	176 23 22,5	17 8 7,0	θ, 372, 476 ♌
3	9 1 29	176 20 48,0	17 2 53,0	α, θ, 372, 476 ♌
7	8 45 21	176 14 51,0	16 42 44,0	β, θ ♌
8	8 41 24	176 14 43,7	16 34 31,1	α, β, θ ♌
9	8 37 30	176 14 43,7	16 27 53,8	α, β, θ ♌
11	8 29 42	176 15 30,5	16 18 :	β, θ, ♌

Prof. *Sniadecki* hatte schon aus seinen vorigen Beobachtungen den Gegenschein dieses Planeten berechnet, wie wir solches auch S. 580 des vorigen Heftes angezeigt haben. Nachdem er aber alle seine Beobachtungen revidirt, und nach den Berichtigungen der Stellungen der hierzu gebrauchten Sterne verbessert hatte: so berechnete er die Zeit und den Ort der Opposition aufs neue, wie hier folgt:

1802	Geocentrische Länge der Ceres	Geocentrische Breite der Ceres	Länge der Sonne nach v. Zach's Tafeln
März 15	5Z 26° 44' 23,"7	17° 8' 27"	11Z 24° 41' 32,"25
16	5 26 30 32, 7	17 8 12	11 25 40 51, 99
17	5 26 16 53, 8	17 8 2	11 26 40 21, 80
19	5 26 49 15, 0	17 8 38	11 28 38 56, 90

Hieraus ferner aus den Beobachtungen vom 16 und 17 März Zeit des Gegenscheins der *Ceres* und der Sonne um 4 Uhr 53′ 22″ mittl. Zeit in *Cracau*, in 5Z 26° 21′ 16,″8 der geocentrischen Länge, und 17° 8′ 5,″2 der nördl. geocentr. Breite.

In *Prag* beobachtete der k. Astronom und Canonicus *David* diesen neuen Planeten vom 16 März bis 8 May. Da auch er allemahl den Stern und seine Stellung benennt, mit welcher er den Planeten verglichen hat: so lassen sich denn auch in der Folge seine Positionen um so eher verbessern, da der Can. *D.* jederzeit die Ascensional-Differenz in Zeit beygesetzt hat. Übrigens hatte er sich größtentheils unseres Sternverzeichnisses bedient. Denn die von ihm gebrauchten Sterne Nro. 66 ♍, 147 ♍ und 476 ♌ kommen im April-Heft S. 386, Nro. 165 ♌ im May-Heft S. 479, No. 103 Com. Ber. (oder nach *Flamsteed* No. 25) im Junius-Heft S. 602 vor. Von drey Sternen hat er sich älterer etwas zweifelhafter Bestimmungen bedient; wir setzen daher die genaueren hierher.

Nro. nach Bode	Flamsteed Nro.	Größe	Mittlere gerade Aufsteig. 1800	Jährl. Veränder. +	Beobachter	Mittl. Abweichung nördl. 1800	Jährliche Veränd. —	Beobachter
6	3 ♋	6	117° 19′ 34″,8	51″,62	v. Zach	17° 50′ 40″	9″,17	Henry u. Barry
372	81 ♌	6	168 47 21,2	47,14	—	17 33 19	19,65	— —
490	96 o ♌	6	176 20 35,4	46,29	—	16 45.34	20,00	— —

Nur No. 150 ♋ finden wir nicht unter unseren Beobachtungen, und Can. *David* bestimmt daher dessen scheinbaren Ort nach *Tob. Mayer* für den 1 April 1801 AR = 130° 30′ 55,″1 Abweich. nördl. = 18° 7′ 32,″2. Die Stellung dieses Sterns wird sich auch in der Folge noch berichtigen lassen.

Beob-

Beobachtungen der Ceres auf der k. Prager Sternwarte vom Can. David angestellt.

1802		Mittlere Prager Zeit	Ascensional-Diff. in m. Z.	Scheinbare ger. Aufst. der Ceres	Scheinbare Abweich der Ceres N.	Sterne womit verglichen worden
März	16	12U 39′ 36,″5	0′ 48″	183° 50′ 4″	. . .	476 ♌ und 147 ♍ nach *v. Zach*
—	17	12 34 51, 5	1 32	183 37 27	. . .	
—	18	12 30 5, 5	2 23	183 24 45	. . .	
—	19	12 25 18, 5	3 14	183 11 58	17° 40′ ::	3 ♋ 66 ♍ nach *v. Zach*
—	27	11 47 1, 0	5 28	181 29 10	17 50 25″	
—	28	11 42 14, 0	4 38	181 16 39	17 53 13	
—	29	11 37 27, 0	3 48	181 4 7	17 55 58	
—	30	11 32 41, 0	2 58	180 51 34	17 58 27	
—	31	11 27 56, 5	2 8	180 39 2	18 0 37	
April	1	11 23 13, 0	3St. 19′ 12″	180 27 6	18 3 44	150 ♋ nach *Tob. Mayer*
			1 43 27	26 56	3 7	165 ♌ nach *La Lande*
—	2	11 18 29, 0	3 18 24	180 15 4	18 5 10	150 ♋
			1 42 39	14 53	4 47	165 ♌
—	3	11 13 45, 0	3 17 37	180 3 16	18 6 35	150 ♋
			1 41 52	3 7	5 59	165 ♌
—	4	11 9 4, 0	3 16 51	179 51 44	18 7 47	150 ♋
			1 41 6	51 35	7 10	165 ♌
—	5	11 4 23, 0	3 16 6	179 40 27	18 8 50	150 ♋
			1 40 21	40 18	8 28	155 ♌
—	6	11 59 44, 0	29 6	179 28 28	18 9 30	103 Com. Beren. nach *La Lande*
—	20	9 56 7, 0	11 3	177 20 45	17 54 51	66 ♍ nach *v. Zach*
—	25	9 34 26, 0	1St. 50′ 30″	176 50 17	17 39 10	η ♌ nach *v. Zach*
—	26	9 30 10, 0	31 39	176 45 32	17 35 9	81 ♌ nach *v. Zach*
—	27	9 25 57, 0	31 21	176 41 2	17 31 6	
May	2	9 8 12, 8	. . .	176 23 26	17 7 36	474 ♌ nach *v. Zach*
—	3	9 4 14, 5	. . .	176 21 11	17 2 34	— Diese Beobachtungen vom Monat May sind an einem Kreis-Mikrometer angestellt.
—	4	9 0 18, 0	. . .	176 19 18	. . .	—
—	5	8 56 21, 6	. . .	176 18 2	. . .	—
—	6	8 52 25, 2	. . .	176 16 47	. . .	—
—	7	8 48 28, 7	. . .	176 15 47	16 39 0	—
—	8	8 44 32, 3	. . .	176 15 1	16 33 2	490 ♌, θ ♌

So unermüdet die Beobachter in der Bestimmung des scheinbaren geocentrischen Laufes dieses neuen Planeten waren, so unermüdet waren die Berechner in der Bestimmung derjenigen Elemente, welche uns den wahren heliocentrischen Lauf dieses Gestirns darstellen sollen. *Oriani*, dieser geschickte, und in den verwickelten Störungsrechnungen so sehr gewandte

Cal-

Calculator, liefs fich die Mühe nicht verdriefsen, die ganze Perturbationsrechnung der *Ceres* in einer andern Hypothefe der mittlern Entfernung zu wiederholen, und dadurch zugleich feine erft erhaltenen Refultate *) nochmahls zu prüfen. Hier ift das Refultat diefer ganzen geführten Berechnung, welche uns diefer grofse Aftronom mitzutheilen die Güte hatte.

Es fey D = mittlere Länge der ⚳ — mittlere Länge des ♃;

A′ = mittl. Anomalie ♃; A mittl. Anomalie der ⚳.

H′ = mittl. Länge ♃ — mittl. Länge ☊ ♃.

H = mittl. Länge ⚳ — mittl. Länge ☊ ⚳.

Ferner ift zu bemerken, dafs man die Störungs-Gleichungen für jede andere Excentricität e der Bahn erhält, wenn man die Glieder, welche A enthalten, multiplicirt mit

$$\frac{e}{0{,}081406}$$

die Glieder, welche 2 A enthalten, multiplicirt mit

$$\left(\frac{e}{0{,}081406}\right)^2$$

die Glieder, welche 3 A enthalten, multiplicirt mit

$$\left(\frac{e}{0{,}081406}\right)^3$$

Die Störungs-Gleichungen der *Ceres* durch Jupiter und ihre Änderungen find alsdann wie folget:

*) Siehe voriges Heft S. 586.

Nach

den VII Elementen der [Bahn] nach Dr. *Gauſs* in der Länge	Wenn d. mittlere jährl. Beweg. ♀ um 20′ vermehrt wird	Für den Radius vector r Nach VII Elementen des Dr. *Gauſs*	mit der vermehrt. jährl. Bewegung
78 ſin D	— 251,″07	— 0,000095	— 93
71 ſin 2 D	+ 482, 33	+ 0,001030 coſ D	+ 1025
15 ſin 3 D	+ 43, 07	— 0,003802 coſ 2 D	— 3688
07 ſin 4 D	+ 9, 74	— 0,000421 coſ 3 D	— 409
05 ſin 5 D	+ 2, 97	— 0,000108 coſ 4 D	— 104
07 ſin 6 D	+ 1, 04	— 0,000035 coſ 5 D	— 34
41 ſin 7 D	+ 0, 40	— 0,000013 coſ 6 D	— 13
		— 0,000005 coſ 7 D	— 5
45 ſin A′	+ 33, 70	— 0,000062 coſ A′	— 61
98 ſin (A — D)	— 40, 81	+ 0,000199 coſ (A — D)	+ 193
21 ſin (D — A′)	+ 106, 29	— 0,000198 coſ D — A′	— 193
92 ſin (2D — A)	— 526, 86	+ 0,000708 coſ 2 D — A	+ 703
96 ſin (2D — A′)	+ 241, 12	— 0,001409 coſ 2 D — A′	— 1424
57 ſin (3D — A)	— 242, 48	+ 0,001394 coſ 3 D — A	+ 1403
83 ſin (3D — A′)	— 29, 76	+ 0,000260 coſ 3 D — A′	+ 251
21 ſin (4D — A)	+ 28, 73	— 0,000262 coſ 4 D — A	— 249
81 ſin (4D — A′)	— 5, 62	+ 0,000058 coſ 4 D — A′	+ 56
60 ſin (5D — A)	+ 5, 40	— 0,000058 coſ 5 D — A	— 56
85 ſin (5D — A′)	— 1, 77	+ 0,000020 coſ 5 D — A′	+ 20
73 ſin (6D — A)	+ 1, 65	— 0,000020 coſ 6 D — A	— 20
45 ſin (2D + A′)	+ 1, 44	— 0,000012 coſ 2 D + A′	— 12
62 ſin (D + A)	+ 24, 34	— 0,000145 coſ D + A	— 144
84 ſin (3D + A′)	+ 0, 83	— 0,000008 coſ 3 D + A′	— 8
34 ſin (2D + A)	— 51, 84	+ 0,000299 coſ 2 D + A	+ 290
40 ſin (4D + A′)	+ 0, 39	— 0,000004 coſ 4 D + A′	— 4
67 ſin (3D + A)	— 5, 58	+ 0,000038 coſ 3 D + A	+ 37
19 ſin (5D + A′)	+ 0, 19	— 0,000002 coſ 5 D + A′	— 2
57 ſin (4D + A)	— 1, 50	+ 0,000012 coſ 4 D + A	+ 12
48 ſin 2 A′	— 0, 45	— 0,000002 coſ 2 A′	— 2
85 ſin (A′ + A — D)	+ 7, 49	— 57 coſ (A′ + A — D)	— 54
13 ſin (2A — 2D)	— 34, 01	+ 308 coſ (2 A — 2 D)	+ 300
68 ſin (2H — 2D + 4° 45′)	— 2, 48	— 9 coſ (2H — 2 D + 4° 45′)	— 9
29 ſin (2 A′ — D)	+ 8, 66	— 0,000014 coſ (2 A′ — D)	— 15
92 ſin (A′ + A — 2D)	— 98, 94	— 26 coſ (A′ + A — 2 D)	— 24
86 ſin (2 A — 3 D)	+ 42, 67	+ 111 coſ (2A — 3 D)	+ 110
09 ſin (2 H — 3D + 4° 45′)	+ 22, 68	— 38 coſ (2H — 3D + 4° 45′)	— 39
48 ſin (2D — 2 A′)	— 28, 95	+ 0,000105 coſ (2D — 2A′)	+ 103
87 ſin (3D — A′ — A)	+ 59, 58	— 185 coſ (3D — A′ — A)	— 182
00 ſin (4D — 2A)	— 29, 92	+ 80 coſ (4 D — 2 A)	+ 78
45 ſin (4D — 2H — 4° 45′)	— 15, 04	+ 53 coſ 4 D — 2H — 4° 45′)	+ 52
91 ſin (3D — 2 A′)	+ 56, 85	— 0,000466 coſ (3D — 2A′)	— 397
61 ſin (4D — A′ — A)	— 111, 84	+ 938 coſ (4 D — A′ — A)	+ 788
36 ſin (5D — 2A)	+ 55, 93	— 468 coſ (5 D — 2 A)	— 397
67 ſin (5D — 2H — 4° 45′)	+ 21, 79	— 180 coſ (5D — 2H — 4° 45′)	— 153
81 ſin (3D — 2A′ + A)	— 5, 70	+ 0,000018 coſ 3D — 2A′ + A)	+ 15
70 ſin (4D — A′)	+ 11, 48	— 35 coſ — 4 D — A′	— 29
84 ſin (5D — A)	— 5, 78	+ 18 coſ 5 D — A	+ 15
63 ſin (5D + A — 2H — 4° 45′)	— 2, 23	— 7 coſ 5D + A — 2H — 4° 45′)	+ 6
99 ſin (2D — 3A′)	+ 84, 46	— 0,000056 coſ (2 D — 3 A′)	— 48
28 ſin (3D — 2A′ — A)	— 258, 45	+ 171 coſ (3D — 2A′ — A)	+ 148
03 ſin (4D — A′ — 2A)	+ 258, 24	— 173 coſ (4D — A′ — 2A)	— 148
10 ſin (5 D — 3 A)	— 87, 23	+ 58 coſ (5 D — 3 A)	+ 49
57 ſin (4D — A′ — 2H — 4° 45′)	+ 118, 45	— 78 coſ (4D — A′ — 2H — 4° 45′)	— 67
65 ſin (5D — A — 2H — 4° 45′)	— 103, 53	+ 67 coſ (5D — A — 2H — 4° 45′)	— 59

Die Störungen in der heliocentrischen Breite sind:

Nach den VII Gaufs'ischen Elementen der Bahn in der Länge	Wenn die mittlere jährliche Bewegung der Ceres um 20 Min. vermehrt wird.
— 13,"19 sin (H — D)	— 12,"97
+ 1, 62 sin H'	+ 1, 59
+ 16, 21 sin (2D — H)	+ 16, 03
— 1, 99 sin (D — H')	— 1, 96
+ 32, 38 sin (3D — H)	+ 32, 78
— 3, 97 sin (2D — H')	— 4, 01
— 5, 50 sin (4D — H)	— 5, 31
+ 0, 67 sin (3D — H')	+ 0, 65
+ 6, 17 sin (D + H)	+ 6, 06
— 0, 76 sin (2D + H')	— 0, 74
+ 1, 52 sin (2D + H)	+ 1, 49
— 0, 19 sin (5D + H')	— 0, 18
+ 16, 15 sin (4D — A' — H — 2° 33')	+ 13, 83
— 13, 86 sin (5D — A — H — 2° 33')	— 11, 92

Die durch den Planeten *Mars* auf die *Ceres* bewirkten Störungen betragen: Wenn d = ♂ — ⚳ und wenn a = mittlere Anomalie ♂

Nach den VII Elementen in der Länge	Die mittlere jährliche Bewegung der Ceres um 20 Min. vermehrt.
+ 0,"54 sin (3A — 2d)	+ 0,"38
— 1, 17 sin (2A + a — 3d)	— 0, 82
+ 0, 82 sin (A + 2a — 4d)	+ 0, 59
— 0, 19 sin (3a — 5d)	— 0, 14
+ 0, 28 sin (A + 2H — 12° 29' — 2d)	+ 0, 20
— 0, 17 sin (a + 2H — 12° 29' — 3d)	— 0, 12

Man sieht, dass diese Gleichungen so geringe sind, dass man sie füglich ganz vernachlässigen kann. So bleiben die durch Saturn bewirkten Ungleichheiten beynahe dieselben, wenn gleich die mittlere jährliche Bewegung der *Ceres* um 20 Minuten vergrössert wird.

X.

X.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

neuen Haupt-Planeten

unseres Sonnen-Systems,

Pallas Olbersiana.

So wie die *Ceres Ferdinandea* mit der grössten Sorgfalt, und mit anhaltendem Eifer beobachtet worden ist; mit eben so grossem, wo nicht noch grösserem Eifer, und mit verdoppelter Aufmerksamkeit wurde die *Pallas Olbersiana* von allen Astronomen in Europa beobachtet.

Die Beobachtungen dieses Planeten sind gegenwärtig auch von einer sehr grossen Wichtigkeit, und um so nothwendiger, als die der *Ceres*, weil diese bereits seit anderthalb Jahren sehr genau beobachtet, und ihre Bahn der Wahrheit schon so nahe bestimmt worden ist, dass uns dieser neue Weltkörper nun nicht wieder entwischen kann; dagegen die *Pallas* nur erst seit drey Monaten beobachtet wird, folglich ihre Bahn aus einem so kleinen durchlaufenen Bogen weniger genau berechnet werden konnte, wodurch ihre künftige Auffindung in dem kommenden Jahre 1803, wenn dieser Planet aus den Sonnenstrahlen wieder hervortreten, und seine Sichtbarkeit möglich werden wird, ungleich mehr erschwert werden dürfte, zumahl wenn sich die gegründete Vermu-

thung, (welche unsere Leser bald näher erfahren sollen) als ob wir die *Pallas* in den nächsten zwey Jahren wegen ihrer Lichtschwäche, und ihrer zu grossen Entfernung von der Erde, mit unseren besten Fernröhren nicht wieder sehen können, bestätigen sollte. Doch ehe wir unsern astronomischen Lesern diese Gründe vorlegen, wollen wir vorerst, so wie wir bey der *Ceres* gethan haben, mit der gröfsten Sorgfalt alle die Beobachtungen sammeln, welche über den *Olbers*'schen Planeten angestellt worden, und zu unserer Wissenschaft gelangt sind.

Dr. *Maskelyne* fing diesen Planeten erst den 23 April im Meridian zu beobachten an; die geraden Aufsteigungen sind wie gewöhnlich am Mittagsfernrohr, die Abweichungen an dem achtfüfsigen *Bird*'schen Mauerquadranten beobachtet. Die in dem vorigen Aufsatz über die *Ceres Ferdinandea* erwähnte Verbesserung von 3,"8 ist an allen hier folgenden Greenwicher Beobachtungen schon angebracht.

Beobachtungen der Pallas von Dr. Maskelyne auf der k. Sternwarte in Greenwich angestellt.

1802		Mittl. Zeit in Greenwich			Scheinbare gerade Aufst. der Pallas			Nördliche Abweich. der Pallas		
April	23	10U	0'	42"	181°	23'	42,"0	18°	32'	28,"0
	25	9	52	18	181	15	28, 3	18	52	29, 7
	26	9	48	7	181	11	50, 2	19	2	2, 6
May	1	9	27	38	180	59	18, 9	19	42	54, 4
	2	9	23	36	180	57	57, 3	19	49	56, 7
	4	9	15	38	180	56	12, 9	20	2	53, 3
	7	9	3	42	180	55	46, 5	20	19	29, 9
	9	8	56	7	180	58	21, 6	20	28	42, 5
	11	8	48	28	181	1	44, 9	20	36	48, 2
	13	8	40	56	181	6	33, 0	20	43	33, 1
	14	8	37	11	181	9	29, 4	20	46	26, 7
	16	8	29	47	181	16	28, 2	20	51	18, 9

Im

Im vorigen Hefte haben wir schon einige Beobachtungen der *Pallas* aus *Mailand* mitgetheilt, welche *Oriani* an einem Aequatorial-Sector angestellt hat; hier folgen diejenigen, welche auf derselben Sternwarte an einem vortrefflichen achtfüssigen Ramsden'schen Mauer-Quadranten vom Astronomen *Cesaris* beobachtet worden.

1802		Mittl. Zeit in Mailand			Scheinbare ger. Aufsteig. der Pallas			Nördliche Abweich. der Pallas		
May	4	9U	15′	43,″1	180°	56′	0″	20°	2′	50″
	5	9	11	45, 3	180	55	37	20	8	33
	6	9	7	49, 3	180	55	44	20	14	4
	7	9	3	55, 6	180	56	14	20	19	20
	8	9	0	3, 2	180	57	5	20	24	12
	9	8	56	12, 1	180	58	15	20	28	43
	10	8	52	22, 4	180	59	45	20	32	55
	11	8	48	34, 3	181	1	36	20	36	47
	12	8	44	47, 0	181	3	51	20	40	16
	17	8	26	12, 9	181	20	6	20	53	22
	18	8	22	33, 1	181	24	18	20	55	3
	19	8	18	55, 8	181	28	53	20	56	31
	20	8	15	19, 6	181	32	50	20	57	45
	21	8	11	44, 6	181	39	8	20	58	41
	22	8	8	11, 1	181	44	46	20	59	22

In *Cracau* fuhr der geschickte und fleissige Prof. *Sniadecki* fort, die *Pallas* zu beobachten; aber leider musste auch er schon den 12 May die Meridian-Beobachtungen derselben aufgeben. Zu den im vorigen Hefte S. 605 angezeigten Beobachtungen sind daher nur noch folgende hinzugekommen.

1802		Mittlere Zeit in Cracau			Scheinbare AR. der Pallas			Scheinb. nördliche Abweich.			Sterne womit verglichen worden
May	8	9U	0′	11,″5	180°	57′	14″	20°	23′	52″	Arcturus und für die AR. α, θ Leonis
	9	8	56	20, 0	180	58	5	20	28	57	
	11	8	48	41, 0	181	1	32	20	38	18	
	12	8	44	55, 0	181	3	50	20	. .	. .	

In *Vilna* war die *Pallas Olbersiana* den 8 May noch nicht aufgefunden; wahrscheinlich wird sie daselbst gar nicht beobachtet werden, welches um so mehr zu bedauern ist, da diese kaiserliche Sternwarte mit

den

den vortrefflichsten Ramsden'schen Werkzeugen versehen ist. Die Ursache dieser misslungenen Aufsuchung liegt in dem sehr unordentlichen Postenlaufe; denn, wie uns Prof. *Sniadecki* berichtet, bedarf es bisweilen eines ganzen Monats, um von *Cracau* nach *Vilna* eine Antwort gelangen zu lassen. Da die Bahn der *Pallas* anfänglich noch gar nicht bekannt war, und man folglich den Weg, den dieser Planet nehmen würde, im voraus nicht bestimmen konnte: so hat indessen, bis die Nachricht von der letzten Beobachtung in Deutschland, in *Vilna* anlangt, dieser Planet seinen Ort ansehnlich verändert; daher denn dessen Auffindung ungleich schwieriger werden musste. Nicht so schwer war es bey der *Ceres*. Denn gedankt sey es den *Gauss*'ischen Bemühungen; durch diese erfuhr man schon, ehe dieser *Piazzi*'sche Planet noch aufgefunden war, den ungefähren Ort am Himmel, wo man denselben aufzusuchen hatte. Sobald als derselbe aufgefunden war, konnte man sogleich den Fehler und die Abweichung der *Gauss*'ischen, zum voraus berechneten Ephemeride bekannt machen, und hiernach würde es dann jedermann leicht, diesen Planeten sogleich zu finden. Indessen hat der ehrwürdige Veteran *Poczobut*, der an den neuesten Fortschritten der Sternkunde den lebhaftesten Antheil nimmt, folgende Verse auf die *Pallas* gedichtet:

Falx Cereris signum esto; tu ut tueare labores
Sideribus sacros, aegida Pallas habe.

Nachdem die Astronomen die Meridianbeobachtungen der *Pallas*, wegen der herannahenden Abenddämmerung in der Mitte des May haben beschliessen

müs-

müſſen, ſo bleibt noch übrig, dieſen Planeten auſser der Mittagsfläche im weſtlichen Himmel zu beobachten. Sollen aber dieſe Beobachtungen denen im Meridian gemachten an Güte und Schärfe gleich kommen, ſo können ſie nur durch ſolche erſetzt werden, welche an fixen Aequatorial-Sectoren gemacht werden. Dergleichen Beobachtungen haben wir nur noch aus *Greenwich* und *Mailand* zu erwarten. Indeſſen, wenn auch dieſer Planet nicht mit derſelben Schärfe und Genauigkeit, wie mit Meridian- und Aequatorial-Inſtrumenten beobachtet werden kann, ſo wird doch dieſer Mangel andererſeits durch die längere Dauer dieſer Beobachtungen erſetzt, wodurch nämlich der Berechner einen gröſseren durchlaufenen Bogen erhält, worauf er die Beſtimmung dieſer Planetenbahn deſto ſicherer gründen kann. Wenn gleich die kreismikrometriſchen Beobachtungen, beſonders in der Declination, keine äuſserſte Präciſion gewähren, ſo kann doch Fleiſs, Geſchicklichkeit und Vervielfältigung der Beobachtung ſehr viel dabey erſetzen. In dieſer Gattung von Beobachtungen hat es beſonders Dr. *Olbers* zu einer groſsen Fertigkeit gebracht; ſeine Beobachtungen ſtimmen verhältniſsmäſsig immer ſehr gut, daher er auch in der gegenwärtigen Periode mit verdoppelter Aufmerkſamkeit fortgefahren hat, die *Pallas* am Kreismikrometer ſehr fleiſsig zu beobachten.

Freylich hängen dieſe Beobachtungen gröſstentheils von denjenigen Sternen ab, deren er ſich beym Vergleichen mit dem Planeten nothgedrungen bedienen muſs. Sind die Stellungen dieſer kleinen Sterne, (welches meiſt der Fall iſt) ſchlecht beſtimmt, ſo kann

kann nothwendig auch die Planeten-Beobachtung nicht anders als sehr schlecht ausfallen. Darum werden aber diese Beobachtungen nicht unbrauchbar, wenn man nur die Original-Beobachtungen aufbewahrt; diese Sterne von unsicherer und zweifelhafter Stellung können, wenn sie erst wieder bey Nacht culminiren, aufs genaueste bestimmt, und darnach die Beobachtungen und Resultate künftig berichtiget werden.

So hat Dr. *Olbers* bey seinen fortgesetzten Beobachtungen der *Pallas* sich drey kleiner Sterne neunter Größe bedienen müssen, welche sonst nirgend als in *La Lande's Histoire céleste française* S. 68 und 228 vorkommen. Hieraus müssen nun ihre Stellungen berechnet werden; die zwey ersten, welche Dr. *Olbers* mit Nro. j und Nro. ij bezeichnet, sind nur einmahl beobachtet worden, der dritte Stern Nro. iij kommt zweymahl vor. Daher denn ihre Stellungen zwar sehr genau bestimmt seyn können, aber dadurch dennoch keine Bestätigung erhalten. Dr. *Olbers* hat diese Sterne sowol als seine Planeten-Beobachtungen auf das genaueste reducirt; er hatte aber die Güte, mir zugleich seine Original-Beobachtungen mit dem Verlangen zuzuschicken, sie aufs neue zu reduciren. Dr. *Olbers* schrieb daher: "Mir stehen nicht alle die „Hülfsmittel zu Gebote, die Sie haben. Gewiss kennen Sie aus Ihren eigenen Beobachtungen der Rect-„ascensionen, und aus *Henry's* und *Barry's* Beobach-„tungen der Declinationen, mehrere Sterne dersel-„ben Zone sehr genau, und so werden Sie eine viel „genauere Reduction dieser beyden Sterne vorneh-„men können." Um einem solchen schmeichelhaften Vertrauen nach besten Kräften zu entsprechen, ha-

be

be ich die Stellung dieser drey verlangten *La Lande*-schen Sterne nach den allerneuesten Hülfsmitteln so genau als möglich berechnet, und mich zum Vergleichen derselben sehr gut bestimmter Sterne in ihrem Parallel bedient. Da diese auch anderen Beobachtern zu Statten kommen können, indem sie sämmtlich im Parallel der Planeten zu liegen kommen, so setzen wir ihre Bestimmungen ganz hierher.

Nr. nach *Bode*		Nr. nach *Flamsteed*		Mittl. gerade ○ Aufsteig. 1800			Jährliche Veränd. +	Beobachter	Mittl. nörd. Abw. 1800			Jährl. Veränd. —	Beobachter
69	♌	20	♌	144°	39′	12″,18	50,″62	v. Zach	22°	6′	16″	16,″31	Henry Barry
86	—	25		146	47	31,20	50, 89	. . .	22	16	9	16, 72	. . . . .
142	—	40		152	12	22,72	49, 39	. . .	20	28	53	17, 70	. . . . .
143	—	41	γ	152	13	46,49	49, 45	. . .	20	50	56	17, 71	. . . . .
208	—	51, ρ	m	158	54	2,80	47, 47	. . .	19	56	36	18, 68	. . . . .
274	—	60	b	162	54	24,13	48, 21	. . .	21	15	4	19, 14	. . . . .
300	—	68	δ	165	51	40,18	47, 84	. . .	21	37	5	19, 43	. . . . .
411	—	92		172	35	23,72	46, 98	. . .	22	27	46	19, 87	. . . . .
471	—	93		174	24	45,92	46, 67	. . .	21	19	47	19, 95	. . . . .
24	C. Ber.	5	C. Ber.	180	29	37,74	46, 1	. . .	21	39	27	20, 0	Bradley
54	—	12	—	182	39	8,52	45, 7	. . .	18	53	54	20, 0	. . . . .
—	—	Nro. j		180	33	24,60	46, 2	La Lande	20	55	19	16, 6	La Lande
—	—	Nro. ij		182	10	54,65	46, 2	. . .	21	6	2	20, 0	. . . . .
—	—	Nro. iij		183	18	31,50	45, 7	. . .	20	46	22	20, 0	. . . . .

Nach diesen Bestimmungen stehen nun die zu S. 601 fortgesetzten *Olbers*'schen Beobachtungen also; damit aber jedermann bey künftiger genauerer Bestimmung der drey Sterne Nro. j, ij und iij diese Reduction wiederholen und verbessern könne, so haben wir sowol die jedesmahlige Originalbeobachtung, als auch die Differenz zwischen unserer und Dr. *Olbers* eigenen Reduction beygesetzt.

1802

1802	Mittlere Zeit in Bremen			Scheinbare gerade Aufsteig. der Pallas nach von Zach's Reduction			Unterschied mit D. Olbers	Scheinbare Abweichung der Pallas nach v. Zach's Reduction			Unterschied mit D. Olbers	Pallas		folgt − geht vor + in Zeit } *	stidl. − nördl. + } *
May 10	11U	35'	45"	180°	59'	55"	....	20°	33'	26"	....				
14	12	3	43	181	9	37	....	20	46	29	....				
17	11	1	14	181	20	37	− 1"	20	53	42	0"	Nr. j	−	3' 0,"5	− 0' 51"
18	10	4	52	181	24	52	− 0	20	55	19	0		−	3 17, 5	+ 0 46
20	10	37	34	181	34	41	− 2	20	57	59	0		−	3 56, 7	+ 3 25
21	10	21	37	181	39	48	− 3	20	58	51	− 1		−	4 17, 2	+ 4 17
22	11	17	47	181	45	39	+ 13	20	59	27	− 2	Nr. ij	+	1 50, 0	− 5 51
23	11	13	46	181	51	11	− 13	20	59	52	− 2		+	1 27, 3	− 5 26
24	10	50	52	181	57	30	− 13	20	59	59	− 1		+	1 2, 0	− 5 18
25	11	7	38	182	4	8	− 13	20	59	51	− 2		+	0 35, 5	− 5 27
26	10	45	56	182	11	2	− 11	20	59	18	− 1		+	0 7, 8	− 5 59
28	10	50	7	182	25	37	− 9	20	58	14	− 1		−	0 50, 5	− 7 3
30	11	40	46	182	41	30	+ 1	20	56	21	− 1		−	1 54, 5	− 8 56
31	12	14	20	182	41	37	+ 6	20	56	11	− 1	Nr. j	+	8 24, 0	+ 1 37
Jun. 2	11	13	4	183	7	16	+ 2	20	51	18	+ 1	Nr. iij	+	0 53, 2	+ 5 48
3	10	46	7	183	16	4	+ 9	20	49	8	+ 1		+	0 18, 0	+ 3 38
6	12	53	45	183	46	19	+ 14	20	41	33	+ 1		−	1 43, 0	− 3 57
8	11	9	10	184	6	3	+ 18	20	35	58	+ 1		−	3 2, 0	− 9 32
10	12	33	50	184	28	41	+ 22	20	29	38	+ 1		−	4 31, 2	− 15 52

Des Dr. *Olbers* Uhr ging vom 17 bis 28 May in einem Sterntage 8" langsamer, und vom 30 May bis 10 Junius 10" langsamer, als mittlere Sonnenzeit.

Obige

Obige Unterschiede an die von uns reducirten Æ und Declinationen mit dem beygesetzten Zeichen angebracht, geben die Stellungen des Planeten, so wie sie Dr. *Olbers* reducirt hatte. In der Abweichung ist dieser Unterschied durchaus unbedeutend; nur in der geraden Aufsteigung ist er von grösserem Belange, da wo die beyden Sterne Nro. ij und iij gebraucht worden sind. Diese Differenz kommt demnach offenbar von den verschieden reducirten geraden Aufsteigungen dieser beyden Sterne. Künftige genauere Beobachtungen derselben werden diesen kleinen Unterschied noch ganz aufheben.

So unermüdet die Himmelsbeobachter diesen neuen Planeten durch anhaltende genaue Beobachtungen verfolgt haben, so unermüdet verfolgte Dr. *Gauss* dieses höchst merkwürdige Gestirn mit seinen scharfen Berechnungen. So arbeiteten Beobachter und Berechner einander täglich in die Hand. So wie jener den geocentrischen Lauf des Planeten von Tag zu Tag, von Woche zu Woche beobachtete, und neues Material zur Berechnung des heliocentrischen Laufes lieferte: so verarbeitete es dieser, und näherte sich dadurch immer mehr und mehr der wahren Bahn dieses ausserordentlichen Fremdlings im Sonnen Systeme.

Auf diese Art hatte Dr. *Gauss* bereits zwey Bahnen berechnet, welche wir im vorigen Hefte S. 593 und S. 596 unsern Lesern mitgetheilt haben, Nr. I, welche sich auf *siebenzehn-*, und Nro. II, welche sich auf *sieben und zwanzigtägige Seeberger* Beobachtungen gründen. Die fortgesetzten Beobachtungen haben diesen fertigen Calculator nunmehr in Stand gesetzt, diese Bahn zum III mahl auszufeilen, und sie *zwey*

und

und vierzig Seeberger und *Greenwicher* Beobachtungen anzupassen. Mit Verwunderung werden Kenner daraus ersehen, mit welchem feinen Tacte, und mit welcher Genauigkeit dieser vortreffliche Rechner schon bey seinem ersten Versuche mit sehr dürftigen Beobachtungen, der Wahrheit so nahe gekommen war, ob er gleich bisher, bey der *Ceres* sowol als bey der *Pallas*, sich blofs nur auf *rein elliptische* Elemente, mit Ausschliessung aller Störungs-Gleichungen eingeschränkt hat. Es ist eben so lehrreich als interessant, die Gründe zu hören, welche diesen scharfsinnigen Calculator zu diesem Verfahren veranlasst haben, dass wir nicht besser thun zu können glauben, als sie mit seinen eigenen Worten hierher zu setzen.

„Der sehr lehrreiche Auffatz vom Prof. *Wurm* „in Ihrem Junius-Hefte (schreibt Dr. *Gauſs* unterm „26 Junius) zeigt leider die Ungewissheit, die noch „bey der Masse des Jupiter Statt findet, dass wir die „Störungs-Gleichungen der *Ceres* und der *Pallas* noch „nicht mit der Zuverlässigkeit werden bestimmen kön„nen, die wol zu wünschen wäre. Dagegen werden „die Beobachtungen der *Ceres*, und noch mehr die „der *Pallas* auch den grossen Nutzen haben, dass „sich daraus nach einem oder ein Paar Umläufen jene „Masse sehr gut wird bestimmen lassen, welches dann „auf viele andere wichtige Puncte der Astronomie „nicht anders als wohlthätig zurückwirken kann. So „bietet in dieser erhabenen Wissenschaft, die der Him„mel dem Menschen so recht zur Cultur seiner Kräfte, „und zur Erhebung über das Irdische geschenkt zu „haben scheint, immer eine Entdeckung der andern „die Hand; die grossen Entdeckungen stehen nie-

mahls

„mals allein, sondern sind oft eben so wichtig in ih-
„ren Folgen, als an sich selbst. Eben jene Unbe-
„stimmtheit wird mir noch eine neue Veranlassung seyn,
„meinem vormahligen schon erwähnten Vorsatze ge-
„treu zu bleiben; nämlich ausser der, mit genauester
„Rücksicht auf die Störungen Jupiters wenigstens zu
„berechnenden neuen Ellipse für die Ceres noch eine
„andere, auf eben dieselben Beobachtungen gegrün-
„dete reine Ellipse ohne alle Störungen zu berechnen.
„Ich glaube, es müsste doch interessant seyn zu sehen,
„in wie fern sich künftiges Jahr schon eine gewisse
„Spur von den Einwirkungen Jupiters in die Bewe-
„gung der Ceres zeigen wird, denn bis jetzt zeigt sich
„noch nicht die allergeringste, sondern die Beobach-
„tungen von anderthalb Jahren werden sich ohne
„Zweifel recht gut ohne Zwang durch eine reine El-
„lipse darstellen lassen. Dass die VII Elemente im
„May 40" abweichen, darüber darf man sich gar nicht
„wundern, wenn man bedenkt, auf wie dürftige Be-
„obachtungen sie gegründet waren. Ich hatte ja nur
„die Palermer Beobachtungen und ein Paar von Ih-
„nen, wozu die Abweichungen fehlten. Aus dieser
„Ursache kann ich auch meine bisherige Meinung
„noch nicht fahren lassen, dass es eine ganz unnöthi-
„ge Vermehrung der Arbeit gewesen seyn würde, wenn
„ich schon damahls auf die Störungen hätte Rücksicht
„nehmen wollen. Ich sehe in der That nicht, dass da-
„durch bisher etwas besser hätte gemacht werden kön-
„nen; wohl aber glaube ich, dass vieles schlechter ge-
„macht wäre. Ich wenigstens würde schwerlich Geduld
„genug gehabt haben, eine so grosse Anzahl Beobach-
„tungen mit den Elementen haarscharf zu verglei-

 chen

„chen und eine Ephemeride für eine geraume Zeit zu
„berechnen, wenn ich noch jedesmahl eine so grosse
„Anzahl von Gleichungen hätte berechnen müssen.
„Eine ohne Rücksicht auf die Störungen berechnete
„Ellipse, die sich genau an die Beobachtungen hält,
„muss eine geraume Zeit diese Störungen selbst mit
„einschliessen, und diese Ellipse muss uns, so lange
„es nur darauf ankommt, theils die Beobachtungen
„zu erleichtern, theils die gemachten zu erörtern,
„und ihren respectiven Werth zu würdigen, weit
„wichtiger seyn, als eine *mittlere Ellipse*, die erst dann
„interessant seyn kann, wenn die Dauer der Beobach-
„tungen lang genug ist, um sie mit einer solchen Si-
„cherheit bestimmen zu können, dass man etwa eine
„Anzahl Jahre damit rückwärts gehen kann, um eine
„Nachsuchung in den ältern Sternverzeichnissen an-
„zustellen. Jetzt kann man sich nun schon nach an-
„derthalb Jahren etwas ziemlich zuverlässiges davon
„versprechen, und ich werde daher künftig, wenn
„ich erst den Schluss der Palermer Beobachtungen
„habe, diese Rechnungen mit aller mir möglichen Sorg-
„falt anstellen. Aus diesen Gründen glaube ich auch,
„dass es wenig Nutzen haben würde, bey der *Pallas*
„in diesem Jahre schon auf die Störungen Rücksicht
„zu nehmen, zumahl da meiner Meinung nach die
„bey andern Planeten bisher üblichen Methoden bey
„diesem Planeten keineswegs die nöthige Schärfe
„geben würden. Nur dann, wenn die Lichtschwä-
„che des Planeten, *quod Deus avertat*, künftiges
„Jahr dessen Wiederauffindung vereiteln sollte, und
„man also zwey Jahre mit den Beobachtungen von
„diesem Jahre hinaus gehen müsste, würde es gut
„seyn,

„seyn, von der Einwirkung des Jupiter Rechnung zu „tragen, wiewol meines Erachtens auf einem andern „als dem gewöhnlichen Wege".

So weit Dr. *Gauſs*. Wir pflichten ſeiner hier geäuſserten Meinung vollkommen bey und glauben, daſs der Weg, welchen er eingeſchlagen, nicht allein der kürzeſte, ſondern auch der angemeſſenſte war, welchen er nur immer hätte befolgen können, welcher der glückliche Erfolg zum Theil ſchon bey der *Ceres* beſtätigt hat, und in der Folge hoffentlich auch bey der *Pallas* ſich beſtätigen wird. So hoffen wir auch, daſs die gegenwärtigen III Elemente der *Pallas*-Bahn (wenn der Planet nur ſonſt Licht genug hat) zur Auffindung im künftigen 1803 Jahre ſchon hinreichend ſeyn werden, zumahl wenn Dr. *Gauſs* noch eine *vierte* Verbeſſerung der Elemente vornehmen ſollte, welche er künftig noch von *Greenwicher* und *Mailänder* Aequatorial Beobachtungen mit Recht erwarten kann. Indeſſen laſſen wir ſeine zum drittenmahl verbeſſerte Ellipſe hier folgen.

Elemente der Pallas Olberſiana

aus 42 tägigen *Seeberger* und *Greenwicher* Meridian-Beobachtungen.

(III)

Epoche 1802 März 31 Mittag in Seeberg	162° 25′ 45,″9
tägliche mittlere tropiſche Bewegung	769,″547
Logar. der halben groſsen Axe	0,4425664
Sonnenferne } für die Epoche und ſideriſch ruhend	300° 58′ 47,″2
Knoten } für die Epoche und ſideriſch ruhend	172° 28′ 17,″9
Excentricität	0,2476402
Neigung	34° 39′ 10,″7

Es ist doch höchst merkwürdig, dass die mittlere tropische Bewegung der *Pallas* jener der *Ceres*, unabsichtlich und so ganz von selbst, immer näher kommt. Nach den VII Elementen der Ceres-Bahn (December Heft 1801 S. 647) bestimmte Dr. *Gauss* diese mittlere Bewegung auf 770, 914; diese ist von obiger bey der *Pallas* nur anderthalb Secunden verschieden. Allein da auf beyden Bewegungen noch einige Ungewissheit haftet, so kann man jetzt eigentlich noch gar keinen Unterschied angeben.

Mit obigen III Elementen verglich nun Dr. *Gauss* die Reihe nachstehender Beobachtungen, und fand ihre herrliche Übereinstimmung, wie folgende Tabelle zeigt.

1802	Berechnete gerade Aufst. der Pallas	Berechnete Abweich. der Pallas	Unterschied in AR.	Unterschied in Declin.	Beobachter
April 4	183° 44′ 5,″6	13° 54′ 53,″5	− 1,″0	+ 1,″5	v. Zach
5	183 34 24, 4	14 13 20, 2	+ 0, 7	− 2, 7	v. Zach
7	183 15 38, 5	14 48 59, 3	0	− 2, 8	v. Zach
8	183 6 33, 9	15 6 12, 8	− 3, 9	+ 2, 8	v. Zach
10	182 48 56, 3	15 39 43, 5	− 1, 7	+ 1, 5	Dr. Burckhardt
12	182 32 33, 7	16 11 6, 4	+ 2, 2	+ 8, 4	Méchain
13	182 24 46, 8	16 26 8, 3	+ 2, 4	+ 2, 3	Méchain
15	182 10 14, 1	16 54 33, 7	− 2, 4	+ 2, 9	v. Zach
15	182 10 4, 2	16 54 53, 3	+ 1, 3	+ 1, 9	Méchain
16	182 3 9, 7	17 8 30, 3	+ 1, 7	− 0, 5	Méchain
17	181 56 33, 7	17 21 52, 8	+ 3, 4	+ 3, 0	Méchain
18	181 50 25, 0	17 34 25, 3	− 5, 6	. .	v. Zach
19	181 44 26, 4	17 46 50, 0	+ 1, 1	− 4, 4	v. Zach
23	181 23 41, 9	18 32 27, 4	− 0, 1	− 0, 0	Dr. Maskelyne
24	181 19 32, 4	18 42 25, 2	− 5, 4	. .	v. Zach
25	181 15 35, 3	18 52 15, 9	+ 3, 1	. .	v. Zach
25	181 15 28, 6	18 52 33, 1	+ 0, 3	+ 8, 4	Dr. Maskelyne
26	181 11 59, 4	19 1 41, 6	+ 2, 4	− 7, 8	v. Zach
26	181 11 53, 3	19 1 58, 1	+ 3, 1	− 4, 5	Dr. Maskelyne
27	181 8 44, 8	19 10 42, 7	+ 0, 8	− 4, 1	v. Zach
29	181 3 20, 9	19 27 31, 5	+ 4, 3	− 12, 2	v. Zach
30	181 1 12, 1	19 35 19, 6	+ 2, 2	− 13, 9	v. Zach.
May 1	180 59 24, 6	19 42 44, 8	+ 2, 1	+ 4, 0	v. Zach
1	180 59 21, 7	19 42 57, 7	+ 2, 8	+ 4, 3	Dr. Maskelyne
2	180 57 59, 7	19 49 46, 5	+ 7, 8	− 5, 5	v. Zach
2	180 57 57, 5	19 49 58, 7	+ 0, 2	+ 2, 0	Dr. Maskelyne
3	180 56 56, 9	19 56 25, 9	+ 1, 3	− 21, 8	v. Zach
4	180 56 15, 0	20 2 53, 0	+ 2, 1	− 0, 3	Dr. Maskelyne
5	180 55 56, 9	20 8 36, 2	+ 2, 3	− 2, 5	v. Zach
6	180 56 0, 3	20 14 8, 8	+ 6, 2	. .	v. Zach
7	180 56 24, 7	20 19 20, 4	+ 0, 9	− 14, 9	v. Zach
7	180 56 25, 8	20 19 29, 4	+ 39, 3	− 0, 5	Dr. Maskelyne
8	180 57 13, 0	20 24 10, 8	+ 3, 0	− 9, 3	v. Zach
9	180 58 23, 9	20 28 49, 3	+ 2, 3	+ 6, 8	Dr. Maskelyne
11	181 1 44, 6	20 36 41, 9	+ 2, 9	− 31, 3	v. Zach
11	181 1 48, 3	20 36 48, 5	+ 3, 4	+ 0, 3	Dr. Maskelyne
13	181 6 57, 6	20 43 31, 4	+ 4, 6	− 1, 7	Dr. Maskelyne
14	181 9 33, 4	20 46 25, 2	+ 4, 0	− 1, 5	Dr. Maskelyne
16	181 16 26, 5	20 51 19, 3	− 1, 7	+ 0, 5	Dr. Maskelyne

Aus

Aus dieser Vergleichung sieht man, dass man nach dieser ganzen Reihe von Beobachtungen nur wenig mehr an den Elementen würde ändern können, besonders da die letzten Greenwicher Declinationen im May, (welche einen grössern Einfluss auf die Elemente haben, als die geraden Aufsteigungen), noch sehr gut unter einander stimmen. Nur die berechneten Rectascensionen *) müssten gegen das Ende hin noch etwa 4" kleiner gemacht werden; die Elemente würden aber dadurch nur ganz unerheblich afficirt werden. In einem Schreiben vom 26 Junius benachrichtiget uns Dr. *Gauss*, dass er die *Olbers*'schen Beobachtungen dieses Planeten vom 19, 20 und 21 Junius mit seinen III Elementen auch noch verglichen habe, und diese stimmten noch so schön, dass er mit Gewissheit gar nichts darnach ändern könne. Bey diesen III Elementen der Bahn wird man es demnach bewenden lassen können, bis die Beobachtungen ganz geschlossen seyn werden. Damit berechnete demnach Dr. *Gauss* folgende

Ephemeride für die Pallas Olberiana für Seeberger Mitternacht.

1802		AR. der Pallas		Declin. der Pallas		Abstand von d. ♁	Abstand von d. ☉
May	18	181°	25'	20°	55'	1,888	2,477
	21	181	40	20	59	1,930	2,484
	24	181	58	21	0	1,973	2,4[illegible]
	2	182	19	20	59	2,016	2,500
	30	182	42	20	56	2,060	2,508
Jun.	2	183	8	20	51	2,104	2,516
	5	183	36	20	44	2,148	2,524
	8	184	0 1/2	20	36	2,192	2,532
	11	184	39	20	26 1/2	2,237	2,539
	14	185	14	20	15	2,281	2,547
	17	185	51	20	3	2,326	2,555
	20	186	30	19	50	2,370	2,503
	23	187	10	19	35	2,415	2,571
	26	187	52 1/2	19	19 1/2	2,459	2,579
	29	188	36	19	3	2,504	2,587

Für

*) Bey der *Greenwicher* Beobachtung der AR den 7 May scheint irgend ein Versehen vorgefallen zu seyn, weil sie etwa 39" zu klein scheint.

Für Anfang des künftigen Jahres berechnete Dr. *Gauſs* den Stand der *Pallas* beyläufig alſo: den 31 Dec. um 12^U Mitternacht in Seeberg Länge 253° 35', Breite 26° 10', nördl. Abſtand von der Erde 3,779, von der Sonne 3,043. Allein es bleibt ſehr ungewiſs, ob wir dieſen Planeten wegen ſeiner Lichtſchwäche in den nächſten beyden Jahren wieder ſehen werden. Dr. *Olbers* hat die beyden folgenden Oppoſitionen der *Pallas* nach den *Gauſs*'iſchen II Elementen berechnet. Als er ſie den 28 März entdeckte, war ihr Abſtand von der Erde nur = 1,38; mit Ende May war er = 2,00, und am 15 Jun. = 2,31. Künftiges Jahr 1803 gegen Ende des Junius kommt *Pallas* wieder in die Oppoſition mit der Sonne; ſie wird über dem Cerberus in 9^Z 8° Länge und 48° nördl. Br. zu ſtehen kommen, aber ihr Abſtand von der Erde wird 2,61 ſeyn. Dr. *Olbers* glaubt, daſs ſie ſchwerlich in dieſem Abſtande bey der hellen nördlichen Dämmerung aufzufinden ſeyn dürfte. Etwas beſſer geht es in der Oppoſition von 1804, die ſich gegen das Ende des Auguſt in 11^Z 3°, mit 19° N. Breite, alſo im Kopfe des Pegaſus ereignet. Zwar findet Dr. *Olbers* den Abſtand von der Erde noch 2,40, aber die Nächte ſind doch ſchon vollkommen dunkel. Aber *ganz gewiſs*, glaubt Dr. *Olbers*, werden wir die *Pallas* im Jahr 1805 wieder ſehen, da ſie bey der Oppoſition ſchon in den der Sonne näher liegenden Theil ihrer Bahn herabgekommen iſt, und alſo auch der Erde viel näher ſeyn wird. Indeſſen werden hoffentlich dieſe Betrachtungen keinen Aſtronomen abhalten, die *Pallas*, ſobald die Möglichkeit der Aufſuchung vorhanden ſeyn wird, nach Kräften aufzuſpühren. Denn groſse

und

und lichtstarke Fernröhre könnten denn doch wol hinreichend seyn, diesen Planeten, und wenn er auch nur als ein Stern zwölfter Größe erscheinen sollte, noch zu entdecken; freylich wird dessen Aufsuchung mit etwas mehr Schwierigkeit verbunden seyn. Gesetzt aber auch, dass 1803 und 1804 alle Versuche fehlschlagen sollten, so hofft Dr. *Gauss* doch, dass seine Elemente der Bahn für das Jahr 1805 einen noch hinreichenden Leitfaden abgeben werden, um die *Pallas*, (freylich mit etwas mehr Mühe als bey der *Ceres*) dennoch wieder zu finden.

Wir haben unsern Lesern schon im vorigen Hefte S. 598 den Gedanken des Dr. *Olbers* über die beyden neuen Planeten mitgetheilt, welcher sie nur für *Rudera* eines einzigen zu halten geneigt ist. Dieser vortreffliche Beobachter drückt sich hierüber in einem seiner letztern Schreiben also aus: "Mit mir werden Sie sich über die sonderbare Lage der *Pallas*-„Bahn gegen die *Ceres*-Bahn wundern." Beyde hän-„gen nicht in einander, wie ein Paar Kettenglieder, „wie die erste Vermuthung war, sondern die *Pallas*-„Bahn steckt in der *Ceres*-Bahn, wie ein Reif in dem „andern. Bey dem niedersteigenden Knoten der *Pal*-„*las*-Bahn auf der *Ceres*-Bahn kommen sich beyde „Bahnen sehr nahe. Ob ein wirklicher Durchschnitt „beyder Bahnen dort Statt findet, oder je Statt gefun-„den hat, ehe die Perturbationen die Lage beyder „gegen einander verrückten, läfst sich noch nicht wohl „ausmachen, da wir beyde Bahnen noch nicht genau „genug kennen. Ich finde aus Dr. *Gauss* (II) Bahn „für die *Pallas* und für die *Ceres* (VII) den Abstand „beyder Bahnen im niedersteigenden Knoten der *Pal*-

las

„das = 0,07001. Verbinde ich aber die Bahn (II)
„der *Pallas* mit Dr. *Burckhardt's* Ellipse für die *Ceres*,
„so wird dieser Abstand nur 0,06567. Eine kleine
„Änderung in den Elementen der *Pallas* Bahn, die
„sehr möglich ist, kann diese Distanz noch sehr ver-
„ringern. Wirklich drängt sich mir dabey der Gedan-
„ke auf: wie, wenn *Ceres* und *Pallas* bloss Stücke
„und Trümmer eines ehemahligen grössern, entwe-
„der durch seine eigenen in ihm wirkenden Natur-
„kräfte, oder durch den äussern Anstoss eines Come-
„ten, zerstörten Planeten wären? Sehr spricht für
„diese Vermuthung, die ich aber auch für weiter
„nichts, als einen Gedanken zu fernerer Prüfung aus-
„gebe, dass *Ceres* und *Pallas* beyde von sehr verän-
„derlichem Lichte sind; diess erkläre ich nämlich
„daraus, dass beyde Planeten Fragmente wahrschein-
„lich nicht rund, sondern von sehr unregelmässiger
„Figur sind. Diese Idee hat wenigstens das vor man-
„chen andern Hypothesen voraus, dass sie sich bald
„wird prüfen lassen. Ist sie nämlich wahr, so werden
„wir noch mehrere Trümmer des zerstörten Plane-
„ten auffinden, und diess um so leichter, da alle die-
„jenigen Trümmer, die eine elliptische Bahn um die
„Sonne beschreiben, (sehr viele können in Parabeln
„und Hyperbeln weggeflogen seyn.) *den niedersteigenden*
„*genden Knoten der Pallas-Bahn auf der Ceres-*
„*Bahn passiren müssen.* Überhaupt haben alle diese
„*vermutheten* Planeten-Fragmente, einerley Knotenli-
„nie auf der Ebene der *Ceres*- und *Pallas* Bahn".
Noch in einem neuerlichen Schreiben erklärt sich Dr.
Olbers wiederholt für diese Meinung und schreibt:
„Die gleiche Umlaufszeit der *Pallas* und *Ceres*, die

Lage

„Lage dieser Bahnen gegen einander, die Nähe der-
„selben beym niedersteigenden Knoten der Pallas-
„Bahn auf der Ceres Bahn; alles dieses macht es mir
„immer wahrscheinlicher, dass beyde zusammen ge-
„hören, und ich komme immer auf die Ihnen schon
„geäusserte Muthmassung, dass beyde vielleicht nur
„Stücke und Fragmente eines ehemahligen grössern
„Planeten sind, zurück."

Der Ritter und Präsident der k. Gesellschaft der Wissenschaften in London, Sir *Joseph Banks*, hatte die Güte, uns unterm 17 May zu benachrichtigen, dass Dr. *Herschel* am 6 und 13 May der königl. Societät eine Abhandlung über die *Ceres* und *Pallas* vorgelesen habe. Er findet keine Cometen Eigenschaften an ihnen; er hat ihre Durchmesser sehr oft und mit vieler Sorgfalt bestimmt, indem er sie mit Lichtscheibchen vergleicht, ungefähr auf die Art, wie er solche in den *Philosophischen Transactionen* bey seinen Lampenmikrometern beschrieben hat. Er macht besonders die *Pallas* so unglaublich klein (*almost incredibly small*), dass er ihren Durchmesser nur auf 83 *) Englische Meilen, den der *Ceres* auf 160 berechnet. Der königl. Astronom Dr. *Maskelyne* schätzt die *Ceres* wie einen Stern neunter Grösse, und sagt, dass der Faden seines Fernrohrs, welcher unter einem Winkel von zwey Secunden erscheint, vollkommen sowol die *Ceres* als auch die *Pallas* bedecke (*covers*) und ihr Licht verstecke (*hides*). Dr. *Herschel* sey der Meinung

*) In Dr. *Herschel's* Briefe wird der Durchmesser der *Pallas* auf 70, der *Ceres* auf 162 Englische Meilen angegeben. Aus dem einzigen Planeten Mars könnten 73000 dergleichen Körperchen, wie *Pallas*, gemacht werden.

nung, dass man diese Weltkörper nicht als Hauptplaneten (*primary planets*) unsers Sonnen-Systems ansehen, sondern eine eigene Classe daraus machen soll, in welche er nicht bloss die *Ceres* und *Pallas*, sondern auch alle noch künftig zu entdeckende kleine Weltkörper, die sich um die Sonne bewegen, und durch die grössten Vergrösserungen der Fernröhre keinen Lichtnebel oder Schweif zeigen, im voraus setzen will.

In einem spätern Schreiben vom 7. Junius meldet uns Sir *J. Banks*: "Dr. *Herschel* beharrt noch immer „fort auf seiner Meinung in Ansehung der Kleinheit „der beyden neuen Sterne, und fährt fort zu behaup„ten, dass solche ganz bestimmt, und besonders von „Planeten und Cometen unterschieden und classifi„cirt werden müssen; angenommen, dass solche „vielleicht Cometen in einem Zustande der Ruhe wä„ren (*in a quiescent state*). Ich glaube, er will sie „*Asteroids* nennen, weil sie mit blossen Augen unsicht„bar wären. Wir sehen hier keine Schwierigkeit in „der Voraussetzung, dass das Licht von so kleinen „Körpern zu uns gelangt".

Den 24 Junius erhielt ich ein Schreiben von Dr. *Herschel*, worin dieser selbst die Güte hatte, mir einige Nachrichten von seinen Arbeiten, und von seiner der k. Societät der Wissenschaften vorgelegten Abhandlung über die beyden neuen Planeten zu geben. Er gibt darin eine Reihe sehr genau gemessener Durchmesser, berechnet nach den *Gauss*'ischen Elementen ihrer Bahnen ihren Abstand von der Erde, und findet daraus, dass *Ceres* 162, und *Pallas* nur 70 Englische Meilen im Durchmesser halte. Er stellt als-

alsdann Betrachtungen über die Natur dieser beyden Himmelskörper an, und vergleicht sie mit Planeten und Cometen. Er gibt eine Definition von Planeten, und zeigt, dass wir diese beyden neuen Weltkörper nicht in ihre Classe setzen können, denn sie wandelten nicht nur ausser unserem Thierkreise, sondern sie wären (auch über alles Verhältniss) so klein, dass *Mercurius*, der kleinste unserer Hauptplaneten, mehr als hunderttausendmahl grösser als *Pallas* wäre. Er sagt ferner: Es gibt in der Anordnung unserer planetarischen Bahnen eine gewisse Regelmässigkeit, welche durch eine gewisse harmonische Progression ihrer Entfernungen angedeutet wird, die schon seit 1772 unter den Astronomen bekannt ist *). Wenn wir nun diese beyden neuen Weltkörper in den Planeten-Rang erheben, so würde diese harmonische Ordnung dadurch ganz gestört, welche aber dennoch erhalten würde, wenn wir sie in eine verschiedene Classe setzten, und zu einer besondern Gattung zählten. Er zeigt alsdann, dass diese Körper keine Cometen, daher füglich als eine ganz neue, bisher noch unbekannte Gattung von Himmelskörpern anzusehen sind. Dr. *Herschel* untersucht ferner den Character der Planeten, Cometen, und dieser neuen Körper näher. Planeten wandelten nur im Thierkreise. Cometen hätten einen sichtbaren Nebel oder Schweif. Diese neuen Gestirne ähnelten den kleinen Fixsternen, und sähen

*) Die erste Idee dieser harmonischen Progression in den Planeten-Abständen gebührt *bis jetzt* dem Prof. *Titius*, welcher sie zuerst in einer Note seiner deutschen Uebersetzung von *Bonnet's Betrachtungen über die Natur*, in der zweyten Auflage 1772, bekannt gemacht hat.

fallen ihnen sogleich, dass man sie mit den besten Fernröhren davon nicht unterscheiden könne. Von diesem sternähnlichen, *asteroidischen* Aussehen, entlehnt er eine neue Benennung, und will sie daher *Asteroiden* nennen. Dr. *Herschel* unterscheidet demnach *drey* verschiedene Gattungen himmlischer Körper, nämlich die *Planeten*, *Asteroiden* und *Cometen*. Nach seiner Definition sind *Asteroiden* kleine himmlische Weltkörper, welche sich in wenig oder in sehr excentrischen Bahnen, diese mögen viel oder wenig geneigt seyn, um die Sonne bewegen; ihre Bewegungen mögen gerad- oder rückläufig, sie mögen in einen grossen oder kleinen Dunstkreis eingehüllt seyn, einen kleinen Schweif, Kern oder Scheibchen haben. Er hofft, dass künftig noch mehrere dergleichen Weltkörper bey dem jetzigen Fleisse und Methode der Beobachtungen entdeckt werden, und seine Classification noch nothwendiger machen dürften; die Asteroiden *Ceres* und *Pallas* hätten keine Trabanten u. s. w.

Man sieht hieraus, dass es Dr. *Herschel* anstössig ist, dass man *Ceres* und *Pallas* Planeten nennt. *Asteroiden* machen bey ihm also eine eigene Classe von Weltkörpern aus. Es wird aber darauf ankommen, was die Astronomen für den wesentlichen Character der Planeten halten wollen; eine kreisähnliche bestimmte Bahn? oder die Grösse des Volumens? Das letzte ist ohnehin ein bloss relativer Begriff, und man müsste, wenn man consequent seyn wollte, aus den neun Hauptplaneten eigentlich drey Classen machen, da *Mercur*, *Venus*, *Mars* und die *Erde* gegen den *Jupiter* auch sehr klein sind. Wenn *Pallas* gleich

hundert

hundert tausendmahl kleiner ist als *Mercur*, so ist ja auch wieder *Mercur* viele tausendmahl kleiner als *Jupiter*.

Gegen obige Betrachtungen des Dr. *Herschel* läſst sich auch noch die Einwendung machen, daſs, wenn durch die Erhebung der beyden neuen Gestirne zu Planeten die bewuſste harmonische Progression unter den Planeten-Abständen gestört wird, solche durch die neue Classification als besondre Weltkörper und Asteroiden nicht hergestellt wird, sondern noch immer dieselbe Lücke in der Progression Statt findet, worin bis jetzt der dahin gehörige Planet noch nicht gesehen worden. Uebrigens ist ja diese fortschreitende Progression in den Entfernungen der Planeten auf kein Naturgesetz, so viel wir bis jetzt wissen, gegründet; sie ist bloſs empirisch, nicht erwiesen, nur aus analogischen Schlüssen gefolgert; daher höchstens nur eine wahrscheinliche Hypothese. Nehmen wir dagegen des Dr. *Olbers* Hypothese an, daſs *Ceres* und *Pallas* nur ein Paar Trümmer eines gröſseren in diese Lücke gehörigen Planeten sind, so ist die bewuſste Progression gerettet, und sie läſst sich auch mit der Würde und Gröſse vereinigen, welche dieser Planet eigentlich unserer Meinung nach einnehmen sollte, obgleich das Volumen der Planeten, wie bekannt, nach keinen uns bisher bekannten Gesetzen fortschreitet; daher wir auch kein Recht haben, ihm seine Gröſse und Umfang anzuweisen. So merkwürdig aber die bekannte harmonische Progression ist, so äuſserst merkwürdig ist es doch auch, daſs die groſsen Axen, und also auch die Umlaufszeiten bey den beyden Bahnen der *Ceres* und *Pallas* einander ganz gleich sind!

sind? So gut es also erlaubt ist, über diese harmonische Progression zu philosophiren, und daraus auf das Daseyn eines latirenden Planeten zu schliessen, so gut muss es erlaubt seyn, über diese merkwürdigen Bahnen der beyden neuen Gestirne Hypothesen zu wagen.

Dass die Neigung der Bahnen hier in keinen Betracht kommen könne, darüber sind die meisten Astronomen bereits einverstanden. Denn die Bestimmung unseres Thierkreises ist ja eine willkürliche Eintheilung der ältern Astronomie. Sie ist uns nur *scheinbar*, weil sie von der grössten *scheinbaren geocentrischen Breite* der Planeten abhängt. Es ist demnach kein Naturgesetz vorhanden, welches die Ausdehnung dieses Thierkreises bestimmt und beschränkt. Nur der Planet, welcher die grösste Neigung der Bahn hat, bestimmt diese Breite des Thierkreises. Die uns ganz unbekannt gewesenen Planeten konnten diese Gränze in ältern Zeiten nicht angeben. Daher wurde sie durch den *Mond* und die *Venus* bestimmt; aber so wie wir durch *Uranus* die *kleinste* Neigung der Planeten-Bahnen kennen lernten: so gibt uns gegenwärtig *Pallas* die *grösste* Neigung dieser Bahnen zu erkennen. Übrigens ist diese ganze Abtheilung des Thierkreises bloss nur verabredet, willkürlich, selbst nicht einmal nothwendig, so wenig als der *Cassini*'sche *Cometen-Zodiacus*, welcher auch nicht Statt gefunden hat.

Was die Kleinheit dieser beyden neuen planetarischen Weltkörper betrifft, so ist es in der That schwer zu begreifen, wie ein so kleiner scheinbarer Durchmesser mit Genauigkeit gemessen werden kann. *Herschel* und *Schröter*, beyde geübte Beobachter, und mit

mit den größten und besten Schwerkzeugen versehen, haben solche Messungen versucht; diese hat Ceres 18mahl, *Pallas* 40mahl größer als jene gefunden. Um die Schwierigkeit solcher Messungen darzustellen, hat Dr. *Gauss* nach seinen letzten Elementen der Bahnen folgende Berechnungen der scheinbaren Durchmesser dieser Weltkörper angestellt.

Durchmesser der Ceres.

1802	Abstand von der ♁	scheinbarer Durchmesser, den wahren nach Dr. Herschel = 35 Deutsche Meilen gesetzt.
März 28	1,621	0,"22

Durchmesser der Pallas.

1802	Abstand von der ♁	Scheinb. Durchmesser, wenn man D. Herschel's Resultat = 15 Deutsche Meilen als richtig annimmt.
April 4	1,407	0,"11
— 15	1,436	0, 10
Jun. 23	2,415	0, 06

Ob man solche kleine Durchmesser noch wirklich messen, selbst das reflectirte Licht von so kleinen Oberflächen noch sehen könne, überlassen wir andern zur Beurtheilung.

Da die von Dr. *Olbers* vorgeschlagene Benennung der *Pallas* den Beyfall aller Englischen, Französischen, Deutschen und Italienischen Astronomen erhalten hat, und nun schon allgemein angenommen worden ist, so ist es nun auch Zeit, auf eine schickliche Bezeichnung dieses neuen Planeten zu denken. So wie wir zuerst bey der *Ceres* das Zeichen einer Sichel ⚳ vorgeschlagen haben, welches nun auch von allen Astronomen gebraucht wird: so schlagen wir gegenwärtig für die *Pallas* ihre Lanze ⚴ als Attribut zu ihrer Bezeichnung vor. Dies Symbol hat bereits den Beyfall und die Zustimmung ihres ersten Entdeckers er-

hal-

hatten; und Dr. *Olbers* äussert sich in einem Schreiben hierüber also aus: „Ihr Zeichen für die *Pallas* „gefällt mir sehr gut. Eben so das Zeichen für die „*Ceres* ⚳; nur kann dies ⚳ bey schlechtem Drucke, „oder beym eiligen Schreiben zuweilen mit der Venus ♀ verwechselt werden. Würde es nicht besser „gewesen seyn, wenn Sie an die Handhabe der Sichel „statt des Querbalkens einen Knopf gesetzt hätten? „Dann wäre keine Verwechselung mit dem Venus-„spiegel möglich, und die Sichel mit einem Knopf „macht sich eben so leicht.

INHALT.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

AUGUST, 1802.

XI.

Über die Gebirgs-Trümmer

an der Stelle einer vorgeblichen, auf der Nordküste *Usedoms* von der See verschlungenen Stadt *Vineta*, in geologischer Hinsicht. U. s. w.

Von

E. F. Wrede,

Königl. Professor der Mathematik und Naturwissenschaft zu Berlin.

(*Fortsetzung zu S. 518 des Junius-Hefts.*)

Ich finde es für nöthig, hier im Allgemeinen auf eine Vorstellung aufmerksam zu machen, welche fast keiner von den berühmten Geologen richtig aufgefasst zu haben scheint. Wenn einst unsere nördliche Halbkugel der Erde grösstentheils (wie gegenwärtig die südliche) ins Meerwasser eingetaucht war: so bildeten die ansehnlichsten Höhen von dem jetzigen fe-

ften Lande, z. B. die *Pyrenäen*, die *Schweizer Alpen*, die *Sudeten* und *Karpathen* in Europa, das *Uralische* Gebirge aber in Asien blosse Inseln, die aus dem Ocean so hervorragten, wie die Gesellschafts Inseln zu unserer Zeit im Südmeere. Man denke sich einmahl diese letzte Inselgruppe, mit allen ihren unter dem Wasser fortlaufenden Untiefen, vom Meere befreyt, und das Niveau 8000 bis 12000 Fuss unter ihre grösseste Höhe herabgesunken: so würde man einen grossen ausgebreiteten neuen Erdtheil vor sich haben, auf dessen schräge laufenden Seitenflächen nirgend eine Spur von einem Strombette zu finden wäre. Das Höhenwasser würde daher nach allen Seiten so ziemlich auf dem kürzesten Wege nach dem Meere zufliessen. Natürlich müsste es nun das oben vorhandene lose Erdreich abspülen, und weiter hinab gegen das Meer über einander schichten. Dies würde nach den Gesetzen der Statik, nach welchen sich auch der Sand unterm Wasser so viel als möglich wagrecht anlegt, nicht eher aufhören können, als bis das ganze neuentstandene feste Land so weit geebnet wäre; bis dem Wasser kein Gefälle nach dem Meere mehr übrig bliebe; es sey denn, dass Granitfelsen zum Vorschein kämen und den Wirkungen des Höhenwassers Einhalt thäten. So würde man nun einen festen Erdtheil, mit sogenannten Grundgebirgen oder Urgebirgen und aufgeschwemmtem Lande, vor sich haben.

Dies Bild passt ganz genau auf das feste Land unserer nördlichen Halbkugel. Dass hier einst blosse Inselgruppen existirten, scheint allen Documenten zu Folge, die sich entdecken lassen, mehr als höchst wahrscheinlich zu seyn, und man hat bloss darin die

Wahl

Wahl, entweder eine Verrückung des Schwerpuncts der Erde, mithin eine partiale Eintauchung, oder mit *De Luc* und einigen andern eine allgemeine Innundation, Sündfluth genannt, anzunehmen, um im letzten Falle das geheiligte Ansehen des *Buchstaben* uralter orientalischer Gedichte in Schutz zu nehmen, der doch, wie der Abt *Pott* zu Helmstädt *) dargethan hat, theils verfälscht, theils verstümmelt ist, und in seiner ursprünglichen Echtheit einen ganz andern, weit erhabnern Sinn hat, als die Widersprüche, welche man ihm gewöhnlich unterschiebt. Ich lasse hier wie billig beyde Meinungen **) dahin gestellt seyn, und versetze mich in Gedanken bloss in jenes Zeitalter unserer festen Länder, wo die Thäler, welche wir jetzt kennen, noch nicht eingetieft waren. Damahls musste das Höhenwasser überall abfliessen; denn es fand überall eine Abdachung gegen das Meer: folglich mussten auch nach allen Seiten von den hohen Tafeln der uralten Inseln, das heisst, von den Gipfeln der Granitlager aus, aufgeschwemmte Gebirge angelegt werden, und was das Höhenwasser mit fortreissen konnte, das nahm es nach allen Niederungen mit. So kam in allen Erdschichten rings umher das zu liegen, was sich oben auf den alten Hochländern befand,

*) Versuch über den Schöpfungs-Hymnus, oder Moses und David keine Geologen. Berlin 1799.

**) Die eine derselben ist in den neuen Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. B. 3, S. 198 f.; die andere aber in *Gren's* Journ. d. Phys. B. 6, Heft 2, S. 122 f. auseinander gesetzt.

befand, nämlich die sehr abgerundeten und klein zerstückelten Geschiebe, welche wir in den *tiefer liegenden* Erdschichten unserer aufgeschwemmten Gebirge, und an den Küsten der See wieder finden. Nach und nach entstanden Einschnitte in die Oberfläche der Mittelgebirge und Niederungen. In diesen wurden nun, vermittelst des Wassers, bald in fester, bald in tropfbarer Gestalt, die schrofferen oder späterhin zerstörten Felstrümmer fortgeschafft, welche wir in den *obern* Schichten unserer aufgeschwemmten Gebirge wieder finden. Es ist sehr merkwürdig, dass die Form der Geschiebe, welche man, wenigstens in den südlich an die Baltische See stossenden aufgeschwemmten Gebirgen, in verschiedenen Tiefen vorfindet, diese Vorstellung augenfällig zu rechtfertigen scheint; denn in grössern Tiefen von einigen hundert Fuss findet man die Granitgeschiebe fast alle geglättet und abgerundet, als wären sie in einer frühern Zeitperiode schon sehr lange der Einwitterung der Luft und ihrer wässerichten Niederschläge ausgesetzt gewesen; Dagegen sind die meisten, jetzt oben auf liegenden *grössern* Granitblöcke sehr schroff und kantig, als wären sie weit später von ihren Urstämmen losgebrochen und hätten nicht Zeit genug gehabt, durch Regen, Wind und Flugsand abgeschliffen und gerundet zu werden.

Waren zur Fortschaffung sehr starker Granitblöcke in noch spätern Zeiten grössere, als die gewöhnlichen Fluthen nöthig: so hatte die Natur in jener Vorzeit gewiss die Mittel dazu an der Hand, und dies aus sehr begreiflichen Ursachen. Ich werde hier eines Umstandes erwähnen, welcher uns zeigen kann, wie

wie natürlich und widerspruchlos manche Ereignisse sich erklären lassen, wenn der Geologe nicht geflissentlich nach dem Abentheuerlichen hascht, und einen überwiegenden Hang zum Wunderbaren hat. Seitdem *Blumenbach* und *Cuvier* durch ihre genau vergleichende Anatomie es ins helle Licht gesetzt haben, dass einige Thiergattungen der Vorzeit, so wie manche Pflanzenarten auf dem Erdboden gänzlich erloschen sind *), scheint zwar die Auflösung der Frage: wie mögen die Elephanten nach *Sibirien*, wie mögen sie und der Polarbär ehemahls nach *Deutschland* gekommen seyn, nicht mehr so grosse Schwierigkeiten bey sich zu führen, als die Erklärung, wie es möglich war, dass mehrere tausend Centner schwere Granitblöcke viele Meilen weit von ihren Urlagern fortgeschafft wurden. Aber wie, wenn *Blumenbach* doch auch mit eben so grossem Rechte behaupten darf, dass in *Deutschland* wirklich Gerippe von Thieren aus dem *heissen Erdstriche* gefunden werden; wie wenn

*) Der Hofrath und Professor *Blumenbach* hat hierüber bey der 50 jährigen Jubelfeyer der königlichen Societät der Wissenschaften in Göttingen, am 14 Novbr. 1801 ein *specimen archaeologiae telluris* etc. vorgelesen, wovon sich ein gedrängter Auszug im 199 St. der Götting. gelehrt. Anz. vom 12 Decbr. 1801 findet. Der Prof. *Cuvier* in Paris hat seine Bearbeitung dieses Gegenstandes vorläufig in einem sehr kurzen Auszuge aus einem zukünftig zu erscheinenden schätzbaren Werke dem Publicum vorgelegt. Jener führet den Titel: *Extrait d'un ouvrage sur les espèces des quadrupèdes, dont on a trouvé les ossemens dans l'interieur de la terre etc. Au jardin des plantes de Paris, le 10 Frim. an 9.*

wenn er in seiner eigenen Sammlung Knochen und Zähne von löwen- und hyänenartigen Raubthieren vorzeigen kann *), welche in den Höhlen am Harz, am Fichtelgebirge und Thüringer Walde gefunden worden sind, muss da nicht eine neue, fast eben so schwere Aufgabe entstehen, wenn gefragt wird: auf welche Art kamen diese dort hin? — Wie soll das Problem gelöset werden? — Will man etwa so zu Werke gehen, wie ein berühmter Geologe, der nicht bloss kleine unbedeutende Granitblöcke von einigen hunderttausend Pfund, sondern auch sogar Gebirge von einigen tausend Cubikmeilen Raumgehalt, und mehrere Millionen Centner schwer, z. B. die ganze *Cordillera*, die *Schweizer-Alpen*, den *Pico* auf *Teneriffa*, den *Tafelberg* u. s. w. durch seine allezeit dienstfertigen Explosionen unterirdischer, vom vulkanischen Feuer oder von oxydirtem Schwefeleisen erhitzter Dämpfe in die Höhe werfen, und dann, — ich weiss nicht worauf — ruhen lässt? Will man etwa im Geiste jener Erklärungsmethode nun noch einen kleinen Schritt weiter gehen, die Erde aus ihren Angeln heben, und sie zu einer andern Tagsbewegung nöthigen? — Gewiss ein grosses Stück Arbeit, auch sogar für denjenigen, der mit *Archimedes* langarmigem Hebel versehen wäre! Nur dem Verstande desjenigen Geologen kann jene Veränderung *möglich* scheinen, welcher an keine kritische Untersuchung, an keine sceptische Behutsamkeit gewöhnt, in der *wirklichen* Natur alles für möglich hält, was sich nicht so

gera-

*) Man vergleiche das kurz vorher angeführte 199 Stück der Göttingischen gelehrten Anzeigen.

geradezu widerstreitet, als die Begriffe von Etwas und Nichts. Wer die Möglichkeiten *im Laufe der natürlich nothwendigen Begebenheiten* nur nach allgemeinern und besondern *Naturgesetzen* abmisst, der wird gewiss eine Verrückung der Erdpole, so lange unser Planet sich *in der jetzigen Bahn* um die Sonne schwingt, so leicht nicht möglich finden. Ich berufe mich hier auf einen lesenswerthen, jedem Geologen von Beruf zu empfehlenden Aufsatz des Prof. *J. E. Bode*, im zweyten Bande von den neuen Schriften der Berlinschen Gesellschaft naturforschender Freunde, welcher von der Verrückung der Erdpole handelt, ihre Unmöglichkeit aus den bündigsten Gründen behauptet, und darthut, dass die Sage, als habe die Sonne in 11000 Jahren ihren Auf- und Untergang dreymahl verändert, ein blosses Mährchen Aegyptischer Priester sey. Wer die nöthigen astronomischen Kenntnisse hat, der wird bey dergleichen ungeheuren Hypothesen nicht lange verweilen, und sie noch weniger in allem Ernste behaupten, wenn Ereignisse in der Natur vorhanden sind, welche dies Räthsel befriedigend genug auflösen.

Es ist bekannt, dass die Schiefe der Ekliptik, oder der Winkel, welchen die Erdaxe in den Solstitien mit der Ebene der Erdbahn macht, einer beständigen Veränderung unterworfen ist. Nach mathematischen Formeln, die von *La Grange* und *La Place* gefunden worden sind, hat *Schubert* in Petersburg berechnet, dass die Schiefe der Ekliptik in einem Zeitraume von 65000 Jahren beständig zwischen 20° 43′ und 27° 45′ verbleibe. Sie beträgt jetzt etwas weniger als $23\frac{1}{2}$°, und ist (nach *Schubert* etwa 4900

 Jahre)

Jahre) noch immer im Abnehmen. In des Freyherrn *von Zach Mon. Corresp.*, Aug. 1801, S. 137 und 138 befindet sich eine Nachricht, daſs die Schiefe der Ekliptik im Jahre 868 zu *Damas* von dem Sohne *Mussa's* 23° 35' beobachtet worden sey. Gegenwärtig ist sie 23° 28'. Sie hat also bis zum Anfange des 19. Jahrhunderts, oder in einem Zeitraume von 9 Jahrhunderten um 7 Minuten, folglich in jedem Jahrhundert noch keine volle Minute abgenommen. Die Rechnungen der geübtesten Astronomen, wohin besonders *La Place* gehört, stimmen mit den genauesten Beobachtungen, welche *La Lande* bisher angestellt hat, darin überein, daſs diese Abnahme hundertjährlich 35 Secunden beträgt; und wenn sie ja etwas gröſser ausfallen sollte; so kann sie doch niemahls die Gränze von 50 Secunden überschreiten. Es läſst sich nun durch eine leichte Rechnung finden, daſs wir, wenn man auch nur zwischen 35 und 50 die mittlere arithmetische Proportionalzahl = 42,5 Sec. für die Secularabnahme setzen darf, gleichwol 36282 Jahre in die Vorzeit zurückgehen müssen, um das Maximum der Schiefe der Ekliptik zu erreichen. Dies letzte macht in den geographischen und physischen Climaten unserer Erdkugel eine sehr merkwürdige Veränderung; denn in der jetzigen gemäſsigten Zone gegen Norden war beydes, die Hitze im Sommer und die Kälte im Winter, weit stärker. Gibt man dem Halbmesser der kalten Zone 27° 45': so traf die halbjährige Nacht den ganzen Theil der Erdoberfläche, welcher hinter dem Tagekreis fällt, den man vom ersten Meridian aus, unterm 62° 15' nördlicher Breite, nahe vor den *Hebridischen* und *Orkadischen*

schen Inseln vorbey, über das *südliche Norwegen* und *Schweden*, desgleichen über den *Bothnischen Meerbusen*, über *Finnland*, das *nördliche Russland*, die *Behringsstrasse*, über *Nordamerika*, die *Hudsonsbay* und wieder zurück in die Gegend des Meeres südlich von der Insel *Island* ziehet. Dagegen rückte die Sonne im Frühling mit jedem Tage weit schneller gegen den Pol herauf als jetzt, und stand zur Zeit der Sonnenwende senkrecht über dem *südlichen* Theile von *Marocco* und *Tripoli*, über *Aegypten*, dem *wüsten Arabien*, dem *Persischen Meerbusen*, dem *südlichen Persien*, fast mitten über *China*, eben so über der Halbinsel *Californien*, über dem *nördlichen* Theile des *Mexicanischen Meerbusens*, und über der *südlichen* Spitze von *Nordamerika*, in der Nachbarschaft der Vorinseln. Diesemnach waren, andere Umstände bey Seite gesetzt, damahls die Winter im *nördlichen Deutschland* etwa so kalt, wie gegenwärtig im *mittlern* Theile von *Norwegen*, oder auch wol wie in *Nova Semla*; und im Sommer war es dagegen wieder so warm, wie jetzt im *mittlern Italien*. *Sibirien* hatte damahls im Sommer etwa die Temperatur, welche man gegenwärtig in der *nördlichen* Gegend am *Caspischen Meere* findet.

Erwägt man dies alles gehörig; so wird sich fürs erste daraus leicht begreifen lassen, dass *Deutschland*, wie *Sibirien*, während einiger Jahrszeiten der Aufenthaltsort von gewissen Thieren seyn konnte, welche eigentlich in einer ganz andern Zone einheimisch sind. Es verstehet sich nun von selbst, wie auch *Blumenbach* in dem oben erwähnten Aufsatze behauptet, dass alle Thiere, deren *Skelette* wir in einem jetzt für

ſie fremden Erdſtriche vorfinden, einſt *lebendig* in dieſe Gegenden gekommen ſeyn müſſen, möge ſie übrigens entweder die Verfolgung anderer organiſcher Weſen, z. B. der Menſchen, oder ihr eigener Erhaltungstrieb, um Nahrung zu ſuchen, zu dieſen Wanderungen genöthigt haben. Sehr merkwürdig iſt die Stellung und Lage ihrer foſſilen Knochen. Man findet dieſe in den berühmten Höhlen am *Harz*, *Fichtelgebirge*, im *Thüringer Walde* u. ſ. w. nicht *einzeln*, ſondern in der natürlichen Verbindung eines *Beingeſtelles* noch beyſammen. Ein offenbarer Beweis, daſs ſie *lebendig*, und wenn dies iſt, wol nicht anders, als *durch ihre Willkühr* in dieſe dunkeln Behältniſſe kamen, wo ſie ihr Grab gefunden haben. *Deutſchland* war damahls unſtreitig eine völlige Wildniſs. Welchem Drange der Umſtände muſsten ſie gehorchen, indem ſie die Höhlen der Gebirge als Zufluchtsörter wählten? Wogegen ſuchten ſie dort wol Schutz, ſie, dieſe Thiere, welche ſchwerlich von andern gejagt und ſo heftig verfolgt werden konnten, daſs ihnen keine Ausflucht, keine andere Rettung mehr übrig blieb, als der enge Raum finſterer, mit Bergen überdacheter Kalkſchlotten? Es iſt wol nichts wahrſcheinlicher, als daſs ſie, vom Froſte und Schnee mancher zu ſchnell herbeygeeilter Winter genöthigt wurden, dieſe trüglichen Behauſungen zu ſuchen, welche vielleicht während des Sommers, um ihrer ſchattigen Kühlung willen, eine bekannte erfreulichere Herberge für ſie waren. Vielleicht fiel die Begebenheit, daſs tropiſche Thiergattungen ſich genöthigt ſahen, in *Deutſchlands* Berghöhlen gegen das Ungeſtüm der Witterung, und gegen eine feindliche Kälte

Schutz

Schutz zu suchen, in diejenige Zeit, wo die Rückkehr dieser Wanderer, auf dem ihnen sonst bekannten kurzen Wege zwischen Asien und Europa, über die hohen Gegenden in *Griechenland* und *Natolien*, die damahls freylich ganz anders wie gegenwärtig aussahen, und gegen Norden, in den Thälern der jetzigen *Donau*, des *Dniepers*, *Dniesters* und der *Wolga* ein grosses Meer abdämmen mussten, nicht mehr möglich war. Man hat nämlich in den dortigen Gegenden, bey Localuntersuchungen, deutliche Spuren aufgefunden, welche die alten Sagen von einem Durchbruche des *Schwarzen* und *Caspischen Meeres* ins *Mittelländische* bestätigen. Es musste demnach ehemahls in der Gegend der *Dardanellen* und des *Mare di Marmora* ein fester Landstrich, wenn gleich nur ein schmaler Isthmus, vorhanden seyn, welcher die Wanderungen der Thiere aus der heissen in die gemässigte Zone leicht begünstigte; nach dessen Zertrümmerung aber die Gäste der Europäischen Wildnisse dem harten Schicksale preis gegeben wurden, durch Frost und Hunger umzukommen. Ich glaube nicht, dass diese kurze Skizze, als *Bruchstück* eines Gemäldes, was einen kleinen Theil der Begebenheiten aus der Vorzeit schildern soll, mit dem *wirklichen* Laufe der Natur irgendwo im Widerstreite befangen seyn könne. Auch wird es nur auf die gehörige Umsicht, und auf einen, alle hierher einschlagende Ereignisse des Erdbodens umfassenden Überblick ankommen, um diese leichten Umrisse zu einer vollendeten Zeichnung gedeihen, und dann ein treues Bild von der Wirklichkeit darstellen zu lassen. Will man dagegen ganz anders zu Werke gehen, als dass man versucht,

sucht, wie weit das sorgfältige Studium der noch vorhandenen alltäglichen Naturbegebenheiten, und eine nähere Bekanntschaft mit der ehemahligen, von der gegenwärtigen Figur des festen Landes nothwendig sehr abweichenden Gestalt der trocknen Erdoberfläche zur Verständigung archäologischer Denkmähler dieser Art hinreicht; will man sie aus wundergrossen und erstaunend gewaltsamen Ereignissen, z. B. aus dem Anstossen eines Cometen an den Erdball, und aus einer davon abhängenden Fluth des ganzen südlichen Oceans nach der nördlichen Halbkugel, oder auch nur aus der Verrückung der Erdpole erklären: so folgt ein Widerspruch auf den andern. Denn gesetzt, *Deutschland* hätte einst in der heissen Zone, oder nahe am Aequator gelegen; so musste der Nordpol nordwärts im *Stillen Meere*, zwischen Asien und Amerika, und der Südpol bey der *südlichen* Spitze von *Afrika*, 750 Meilen von der jetzigen Stelle entfernt seyn. Dann lag aber *Sibirien* in der nördlichen gemässigten Zone, und das *nordöstliche Asien* noch näher als jetzt am Nordpole. Wie stimmt diess aber mit dem Aufenthalte der Elephanten in jenen Gegenden? Oder sollten beyde Länder, sowol *Sibirien* als *Deutschland*, zugleich in der heissen Zone liegen? Dies findet nur alsdann Statt, wenn man den Nordpol nach *Californien*, und den Südpol nach *Madagascar*, also 1050 Meilen von ihren jetzigen Örtern verlegt. Wo finden wir die astronomische Möglichkeit hierzu? Kurz! die Vernunft gebietet, diese widersinnige Hypothese, wie jede andere ihrer Art, aufzugeben.

Gehen wir dagegen von einer ehemahls grössern Schiefe der Ekliptik aus: so lässt sich nun fürs

zweyte

zweyte auch ein sehr befriedigender Grund angeben, warum die Frühlingsfluthen zur damahligen Zeit weit stärker ausfallen, und durch ihr Höhenwasser in den Felsengebirgen weit gewaltigere Zerstörungen anrichten konnten, wie gegenwärtig. Wegen der damahligen weit kälteren Temperatur in jeder gemäßsigten Zone während des Winters, wenigstens was die hohen Gegenden betrifft, mußste auf diesen letzten weit mehr Schnee und Eis gefrieren, als jetzt. Weil aber die Sonne, mit dem Anfange des Frühlings, in viel wenigern Tagen, wie gegenwärtig, so hoch zu stehen kam, daſs sie das gefrorene Höhenwasser wieder in seinen tropfbaren Zustand versetzen konnte: so mußste sehr schnell eine gewaltige Menge dieses letzten losbrechen, jedes Hinderniſs, was sich ihm in den Weg legte, leicht überwältigen, Eis und Granitblöcke von noch so grossem Umfange mit sich fortreissen *), die Ufer der Stromgerinne, wenn gleich einige derselben schon sehr ansehnlich waren, hin und wieder im flachen Lande, übersteigen, sich neue Wege nach dem Meere bahnen, und auch diesem so manches zuführen, was bis dahin sehr entlegenen Gegenden angehört hatte.

(Die Fortsetzung folgt.)

---

*) Bericht über die letzte Alpenreise *Dolomieu*'s, im Journale *Frankreich* 1802, 1 St X Abh. S. 91 unten, und S. 92 die erste Zeile von oben.

XII.

Über die (Wüste) *Zaarha.*

Ein Auszug

aus *Golberry's Fragmens d'un Voyage en Afrique. T. II. Chap. VII.*

Die (Wüste) *Zaarha* ist ein ungeheurer Landstrich im Innern von Afrika, welcher, wenn er angebaut und unter einer Herrschaft vereinigt wäre, ein Reich von der zweyten, wo nicht gar von der ersten Gröfse ausmachen würde. Sie erstreckt sich vom 15 bis 30° nördl. Breite bis an den südlichsten Theil des Berges *Atlas*, und stöfst vermittelst der Wüste *Sudah*, welche zu ihr gehört, an die *Syrtis*, oder an den Golfo von *Sidra* im Mittelländischen Meere. Ein anderer ihrer Theile, die Wüste von *Bilmaah*, erreicht beynahe unter dem Meridian von *Burnu* 40° 30′ östlicher Länge. Ihre Gränzen gegen Abend sind die Ufer des Atlantischen Meeres. Diese grosse Wüste gleicht einem Meere, welches mit einem weifsen und sehr feinen Flugsande bedeckt ist, aus welchem nur hin und wieder einige kleine Inseln hervorragen, wo man Spuren einer Vegetation findet. Diese gleichen hierin den alten *Oasis*, sind aber so selten und unbedeutend, dafs sie zusammen kaum den hundertsten Theil ihrer ganzen Oberfläche ausmachen, welche 180000 Französische Quadratmeilen beträgt. Dieser Inseln oder grünen Plätze kennt man heut zu Tage zwey

und

und dreyssig. Die grössten derselben werden von *Maurischen* Colonien bewohnt, und man glaubt, dass sich die Anzahl dieser bewohnten Inseln auf siebenzehn belaufe. Die übrigen sind minder beträchtlich, und dienen den Caravanen, welche durch die Wüste ziehen, zu Ruhe- und Erfrischungsplätzen.

So gross und beschwerlich auch die Reise durch diese Wüste ist: so wird sie doch häufig und nach allen Richtungen durchzogen. Die *Mauren*, welche die westlichen Thäler des Atlas bewohnen, die herumstreifenden Mauren, die *Traphaz*, die *Braehknas* und die *Darmankos* legen den Weg zwischen *Marocco* und dem *Senegal* sehr oft zurück Die Caravanen durchziehen diese Wüste in neun verschiedenen Richtungen. Eine derselben geht von *Mekines* aus, begibt sich zunächst nach *Tatta*, und durchzieht sodann die Wüste ihrer ganzen Breite nach, bis sie endlich nach *Jarra* kommt, nachdem sie einen Weg von 500 Fr. Meilen zurückgelegt hat. Andere Caravanen durchkreuzen die Wüste zwischen *Tatta* und *Tombuctu*. Ähnliche Reisen geschehen zum wechselseitigen Verkehr zwischen *Tombuctu*, *Tripolis* und *Cairo*. Ein Theil der Caravane von *Marocco* zieht längs dem Niger nach *Kassina*, *Ghana*, *Kauga*, und zuweilen bis nach *Sennar*; sie erreicht *Gerri* am rechten Ufer des Nils, und kommt endlich nach einer Reise von 1300 Meilen nach *Suakim* am Rothen Meere.

Der Sand dieser Wüste besteht aus unendlich kleinen Theilen, und liegt sehr tief. Die Winde treiben ihn gleich den Wellen vor sich her. Dadurch entstehen auf einmahl ganze Berge, welche eben so bald wieder verschwinden, und indem sie in der Höhe

durch

durch die Winde hinweggeführt werden, selbst die Sonne verfinstern. Der Verfasser dieser Reise sah mehrmahls an den Ufern des *Senegals*, gleich den so genannten Wasserhosen, ganze Säulen von diesem Flugsande bis an die Wolken sich erheben, bald langsam und majestätisch einherziehen, bald mit großer Geschwindigkeit sich bewegen, bis sie endlich mit einem Knalle, welcher dem Sprengen einer Mine gleicht, platzen und herabstürzen. Eine der sonderbarsten Erscheinungen dieser Wüste sind einzelne freyliegende beträchtliche schwarze Felsenstücke, welche in einem Lande, wo es übrigens weit und breit gar kein Eisen gibt, gediegenes Eisen enthalten. Um dieses einigermaßen zu erklären, nimmt unser Verfasser die Theorie von den Sternschnuppen des Dr. *Chladni* zu Hülfe.

Der südliche Theil der *Zaarha*, welcher an den *Senegal* gränzt, wird von der Mündung dieses Flusses an bis hinauf an den Cataract von *Felou* von einer Gattung Menschen bewohnt, welche unter der Benennung von *Mauren* allgemein bekannt sind. Einige ihrer Stämme haben sich der oben angeführten Inseln dieses Sandmeeres bemächtigt, und wieder andere aus ihrem Mittel haben nordwärts vom *Senegal* und *Niger* eigene Reiche errichtet. Man findet deren sogar in der Nähe von *Burnu* unter 40° 30′ östlicher Länge. Diese *Mauren* besitzen folglich zwischen dem 16 und 26° nördl. Breite von Abend gegen Morgen eine Strecke Land von 875 Fr. Meil. Sie scheinen ihrer gemeinschaftlichen Benennung ungeachtet ein sonderbares Gemisch ganz heterogener Völkerschaften und Stämme, welche eine verschiedene Abkunft verrathen.

Man

Man findet unter den *Mauren*, welche die Wüste bewohnen, Menschen von einer ernsthaften Gesichtsbildung. Ihr Blick ist durchdringend, die Stirne hoch; sie haben eine Habichtsnase, einen ehrwürdigen Bart und starke Muskeln; aber die Gesichtsfarbe ist bleichgelb, die Miene ernsthaft und gelassen. Andere dagegen sind von hohem Wuchs, stark von Leibe und dabey angenehm und geschmeidig. Ihre sanftern Gesichtszüge, ihre sanft blitzenden Augen, ihr Blick, welcher zu gleicher Zeit Muth und Zärtlichkeit verräth, nebst ihrer Gesichtsfarbe, erinnern an die in der Liebe und Geschichte so bekannt gewordenen *Spanischen Saracenen*. Es gibt noch andere, welche durch ihre Grösse, durch das schöne Verhältniss ihres Gliederbaues, durch ihre regelmässigen Gesichtszüge und durch ihre, obgleich bräunliche, doch dabey schöne Gesichtsfarbe eine *Türkische* Abkunft verrathen. Aber der ungleich grössere Theil ist von Ansehen wild. Da sie mit den *Fulha*- und *Jolof-Negern* häufigen Verkehr haben, und sich mit diesen durch Heirathen verbinden: so tragen viele derselben die unterscheidenden Kennzeichen dieser Vermischung mit *Maurischem* Blute. Sogar von *Jüdischer* Abkunft will unser Verfasser bey vielen der dortigen Bewohner unverkennbare Spuren entdeckt haben.

Diese *Mauren* sind zu gleicher Zeit Hirten und Handelsleute. Sie unterhalten zahlreiche Heerden von Ziegen, Schafen, Rindvieh, Kamelen und Pferden. Mit diesen reisen und handeln sie in das Innere von Afrika. Aber ob sie gleich Hirtenvölker sind: so besitzen sie doch keine von den sanften und friedlichen Eigenschaften, welche gewöhnlich mit dem

Hirtenleben verbunden sind. Diese Hirten sind aber auch Handelsleute; sie durchreisen zu diesem Ende die Wüste nach allen Richtungen. Sie plündern und entführen Negersclaven an den Ufern des *Nigers* und *Senegals*, und bringen sie zum Verkauf nach den Küsten des Mittelländischen Meeres. Desgleichen führen sie nach *Galam* und dem Lande von *Bambuk* Salz, welches sie gegen Gold vertauschen. Sie besuchen *Tombuctu*, *Tokrur*, *Marocco*, *Tripolis*, *Algier* und die Küsten des *Rothen Meeres*. Einige unter ihnen machen sogar die Wallfahrt nach *Medina* und *Mecca* einmahl während ihres Lebens. Andere bringen ihre Ochsen und Pferde bis an die Quelle des *Zayre*, und legen bey dieser Gelegenheit eine Reise von ungefähr 1000 Fr. Meilen zurück. Überhaupt gefallen sie sich selbst nirgends so sehr, als beym Handel und Tausch, und dabey bedienen sie sich aller Kunstgriffe eines Räubers und Betrügers. Die *Mauren*, welche den Gummi nach der *Französischen* Besitzung am *Senegal* bringen, sind im allgemeinen höchst treulose und dabey feige Menschen. Sie suchen einigen Vortheil über andere nie anders, als durch Überfall, Verrätherey oder Übermacht zu erhalten. Sie überlassen sich dabey aller Art von Grausamkeit, und kennen weder Mitleiden noch Grosmuth.

Die Farbe ihrer Haut im allgemeinen ist kupferfarbig, und fällt dabey stark in das Rothe und Schwarze. Die Farbe der Weibsleute ist heller und gleichförmiger, gröfstentheils blafsgelb mit schwarz untermischt; übrigens sind die Weibsleute dieser Völker schön gebaut. Ihre Gesichtszüge unterscheiden sich sehr von dem wilden Wesen ihrer Männer; sie sind regel-

mäfsig

mäsig und so fein als sanft. Sie würden gut seyn und gefallen, wenn ihre Sitten nicht von den Menschen verdorben würden, zu welchen sie gehören. Schon im zwanzigsten Jahre haben alle ihre Reitze verblüht. Denn die wilden und geilen Mauren kennen keine Schonung und lassen keine Schönheit zur Reife kommen. Alle Weiber sind daher in ihrem vierzigsten Jahre schon die häslichsten Geschöpfe, und diese Häslichkeit erstreckt sich nicht allein auf ihren Körper. Doch sollen in dem Innern der Wüste sich noch manche Familien befinden, deren Weiber, indem sie weniger Verkehr mit den übrigen unterhalten, nebst den unschuldigen Sitten auch ihre körperlichen Reitze auf längere Zeit erhalten.

Die Kleidung der Männer ist sehr verschieden. Der gröſste Theil kleidet sich in ein baumwollenes blaugefärbtes Hemde, welches bis an die Hälfte der Schenkel reicht. Hals und Brust sind unbedeckt, und die Aermel weit; dies ist die gewöhnliche Kleidung der niedrigsten und zahlreichsten Volksclassen. Andere wickeln sich in einen viereckigen, mit einer Kappe versehenen Mantel, dessen oberes Ende vermittelst eines Hefts auf der Brust zusammentrifft und bis an die Fersen reicht. Er besteht aus gut zubereiteten Lämmerfellen. Ihre Könige und Fürsten, so wie alle Vornehmen und Reiche, kleiden sich in sehr schöne baumwollene, weisse, blaue oder gestreifte Zeuge. Die Kleidung ihrer Könige besteht gröſstentheils aus leichten Zeugen von Ziegen- und Kameelhaaren, deren Grund weiss und mit groſsen blauen oder purpurrothen Streifen durchwebt und durchschossen ist. Da diese Kleidungsstücke sehr weit

und geräumig sind, so kann der Körper sich darin frey bewegen, und erhält dadurch viel Anstand und Würde. Dazu kömmt eine rothe oder grüne Leibbinde, ein Halsband von Goldkörnern, Corallen und Bernstein. An der Brust herab hängen einige Stücke von Goldblech. An dem Vorderarm und den Gelenken befinden sich Ringe von demselben Metalle; auch ihre Ohrenringe sind golden. Dieses alles gibt diesen Fürsten eine Art von Anstand und äusserer Würde. Die Kleidung der Weibspersonen ist nicht sehr verschieden; nur dass sie sich in zwey Stücke von eben derselben Leinwand kleiden, wovon das eine von den Schultern an bis an die Knie, und das andere von den Hüften bis an die Füsse reicht. Dabey gehen sie in Pantoffeln von rothem oder gelbem Saffian.

Bey so verdorbenen Menschen, welche so feig als grausam sind, welche weder Grundsätze der Geselligkeit, weder bürgerliches noch natürliches Recht kennen, welche sich immer nur nach dem Interesse ihrer Leidenschaften in ihren Handlungen bestimmen, würde man vergeblich das, was man bey andern Völkern Sitten heisst, suchen und erwarten. Nach denen zu urtheilen, welche sich am *Senegal* um des Handels willen bey den Europäern einfinden, sind die Bewohner der *Zaarha* das bösartigste und verworfenste Volk auf der ganzen Erde. Kopf und Verstand können ihnen so wenig abgesprochen werden, als es auch deren einige gibt, an welchen man Spuren eines höhern Muthes gar nicht verkennen kann. Sie wären vielleicht einer höhern Cultur fähig, allein die Zeit müsste dabey das meiste thun, und die Mittel

reif

reif überlegt und mit grosser Feinheit und Schonung angewendet werden.

Es gibt keine freyern Menschen als diese Barbaren. Sie sind in Stämme getheilt, deren jeder sein Oberhaupt hat und seinen Ursprung von alten bekannten Geschlechtern ableitet. Die Oberhäupter dieser Stämme behaupten ihre Gewalt nicht sowol durch Recht, als durch Schlauheit und Interesse. Alle Gewalt ihrer Könige und Fürsten gründet sich darauf, dass sich alle arme Mauren unter ihren Schutz begeben, und sie dadurch verstärken. Aber dessen ungeachtet, und trotz ihres Ranges und aller Reichthümer sehen sich ihre Grossen zu einer besondern Schonung und herablassendem Betragen genöthigt, und um über so wilde und ungezähmte Menschen eine fortdauernde Gewalt zu behaupten, muss die Folgsamkeit und Unterwürfigkeit derselben von Zeit zu Zeit durch ansehnliche Geschenke erkauft werden. Kein König, kein Fürst, kein Oberhaupt einer Familie kann in diesem Lande, ohne Einwilligung der Grossen, oder wol gar der ganzen Nation, etwas beschliessen oder unternehmen. Von jeder Unterhandlung mit Auswärtigen und Fremden muss an diese umständliche Nachricht ertheilt werden. Diese treulosen Menschen sind voll von Misstrauen, und glauben unaufhörlich, dass man sie hintergehen wolle. Das einzige Vorrecht, welches sie ihren Oberhäuptern ohne Widerrede zugestehen, ist, nachdem einmahl der Krieg beschlossen worden, das Recht, sie gegen den Feind zu führen und das Treffen anzuordnen. Ausserdem in ruhigen Zeiten und in der Mitte ihrer Untergebenen haben selbst diese Anführer nichts,

 wodurch

wodurch ſie ſich äuſserlich unterſcheiden. Sie ſind ſo ſchlecht und ſchmutzig gekleidet, als der ärmſte unter ihnen. Nur wenn ſie mit Europäern unterhandeln, erſcheinen dieſe Namenkönige mit einem groſsen Gefolge von Fürſten, Groſsen, Kriegern und Dollmetſchern. Nur in dieſem Falle uſurpiren ſie einen Anſchein von unumſchränkter Gewalt. Aber dieſs alles iſt die Folge einer bloſsen geheimen Verabredung, um in den Augen der Europäer ihren Anführern eine gröſsere Wichtigkeit zu geben. So wie dieſe nach beendigtem Geſchäfte zu den Ihrigen zurückkehren, hört in dieſem Augenblicke alle Unterſcheidung und Unterwürfigkeit auf. Der niedrigſte dieſer Wilden ſetzt ſich ſodann an die Seite ſeines Königs, nimmt dieſem ſeine Pfeife aus dem Munde, oder langt in ſeine Schüſſel, und behandelt ihn überhaupt in jedem Falle als ſeines Gleichen.

In ihren Oaſen ſowol als an den Ufern der Flüſſe leben die *Mauren* unter Gezelten. Ihre Weiber bereiten und weben das Kameelhaar zu den Zeugen, aus welchen ihre Zelte gemacht ſind; dieſe ſind gewöhnlich rund oder eyförmig. Hier lebt und liegt nun alles durch einander, Vater und Mutter mit ihren Kindern von jedem Alter, ja ſogar mit ihren Pferden, Schafen und Ziegen. Beſonders werden ihre Pferde als ein Theil der Familie betrachtet. Dieſe gehen in der Mitte der kleinſten Kinder umher, und dabey iſt ſo wenig Gefahr, daſs dieſe Thiere die Kinder nicht allein ſchonen, ſondern auf jede Art liebkoſen. Die Weiber der Vornehmen leben ganz allein von Datteln, woraus ſie ein ſehr nahrhaftes Getränk bereiten. Sie bedienen ſich deſſelben einige Monate

hin

hindurch, und die Folge davon ist, dass sie sodann ausserordentlich fett werden. Darin besteht in den Augen der *Araber* das Ideal aller Schönheit. Ausserordentlich dicke und fette Weiber sind vorzüglich nach dem Geschmack ihrer Fürsten und werden nicht selten die Veranlassung zu Gewaltthätigkeiten und Kriegen. Die Männer leben von Rindvieh, von Ziegen, Milchkühen, von Kamel und Pferde-Milch, von Hirsenbrey, Mais und Datteln. Ihre Mässigkeit und Nüchternheit ist ausserordentlich.

Das kostbarste und wesentlichste Geschenk, welches der Himmel den Bewohnern solcher Gegenden verliehen hat, ist das *Kamel*. Seine Grösse, die Last, welche es zu tragen hat, und die Beschwerlichkeiten der weiten Reisen, auf welchen man sich desselben bedient, scheinen eine reichliche Nahrung zum Unterhalt dieses Thiers zu erfordern; und wer bedarf weniger, als das Kamel? Es lebt von wenigen trockenen, von der Sonne verbrannten Kräutern, auf welche es oft in ansehnlichen Entfernungen stösst. Es lebt sogar mehrere Tage ohne zu essen oder zu trinken, und scheint bey allem Mangel keine Bedürfnisse zu fühlen.

Die Einwohner der *Zaarha* sind ihrer Religion zu Folge Mahomedaner und dem Aberglauben vorzüglich ergeben, welchen ihre Priester mit grosser Sorgfalt unterhalten. Diese heissen unter diesem Volke *Marabuts* und machen eine eigene angesehene Caste aus. Ihr Gewerbe wird einträglich durch die Menge von Amuleten und Talismans, welche sie als Verwahrungs- und Heilmittel gegen alle Arten von Gebrechen und Krankheiten, sowol für Menschen

als Thiere, verfertigen und um ansehnliche Preise verkaufen.

Der vorzüglichste Handel der *Mauren*, welche die Wüste bewohnen, besteht in Gummi, Salz und in einer grossen Menge von Ochsen, Pferden und Kamelen, welche sie nach sehr entfernten Gegenden verkaufen. Außerdem arbeiten sie in Metall, Gold, Silber und Eisen; sie verfertigen Armbänder, Ringe, Ohrgehänge, mit welchen sich ihre Vornehmen, ihre Weiber und die Mohrinnen an den Ufern des *Senegals* und *Gambia* schmücken. Nicht allein nach den Ufern von *Sierra Leona*, selbst nach dem Königreiche *Congo* verführen sie ihre Arbeiten und Geschmeide. Sie verfertigen ebenfalls Säbel und Dolche, deren Griffe damascirt und künstlich gearbeitet, so wie die Scheiden mit Goldblech beschlagen sind. Auch verstehen sie sich auf die Kunst, Thierfelle zu bereiten. Das Geheimniss, Saffian zu verfertigen, ist ihnen nicht unbekannt, und sie verstehen die Kunst, Lammfelle zu bereiten, auf eine vorzügliche Art. Diese werden unter ihren Händen so dünne als Papier; sie werden sodann geglättet und verschiedentlich gefärbt: Sie bedienen sich dieser Felle, um damit ihre Sättel oder die Scheide ihrer Waffen zu überziehen. Alles was sie arbeiten und verfertigen, verräth sowol Reinlichkeit als Geschmack. Ihr ganzes Pferdegeräthe, Sattel, Steigbügel und Zaum, ist ebenfalls ihre ganz eigene Arbeit; desgleichen ihre Pantoffeln, welche inwendig mit verschiedenen Zeichnungen und Figuren versehen sind. Denn sie unterscheiden alle Dinge, welche im Gebrauch verwechselt werden können, durch unterscheidende Merkmale, aus der Ursache, weil die

Mau-

Mauren sowol als *Neger* für die Vorrechte der rechten Hand in allen Dingen auf das sorgfältigste bedacht sind. Sie haben auch ihre eigenen Weber. Die Webestühle derselben sind äusserst einfach, und können ohne Mühe leicht von einem Orte zum andern geschafft werden. Sie weben darauf Zeuge von Ziegen- und Kamel-Haaren, von Baumwolle und von Leinen, deren Breite aber nicht mehr denn eine halbe Aegyptische Elle beträgt.

Am meisten zeichnen sich ihre Pferde aus. Sie sind von echter Arabischer Abkunft, und nicht minder vollkommen und schön; denn sie verstehen sich auf die Erhaltung und Veredlung der Racen sehr gut, und kennen gleich den Arabern das ganze Stammregister ihrer Pferde. Ihr vorzüglicher Werth ist allgemein bekannt, und braucht daher nicht weitläuftiger bewiesen zu werden. Aber in Ansehung der Preise sind die Nachrichten verschieden. Sie sind aber nicht so übertrieben, als man gewöhnlich selbst in Afrika glaubt, wo der Sage nach gegen ein solches Pferd 10 bis 12 Negersclaven bezahlt werden. Dies mag vielleicht unter den Neger-Königen Statt finden, welchen diese Art Münze von geringer Erheblichkeit scheint. Daraus folgt aber auf keine Art, dass dieser Preis der gewöhnliche sey, und selbst in diesem Falle, da ein Negerkopf im Handel zu 400 Livres angeschlagen wird, würden 12 Negersclaven 4800 Livres betragen, welcher Preis für Pferde von so vorzüglicher Güte nicht als übermässig betrachtet werden könnte. Den Nachrichten zu Folge, welche unser Verfasser selbst von Eingebornen eingezogen, würde beym Ankauf mehrerer Pferde ein Stück höchstens auf 50 Gui-

nen zu stehen kommen. Diese Pferde sind ausser dem sehr gut dressirt, und in verschiedenen Kunststücken unterrichtet. Sie fallen auf die Knie, indem man sie besteigt. Selbst Kinder von sechs Jahren können sich ohne Gefahr darauf wagen. Fällt das Kind herab, so hält das Pferd sogleich inne, und liebkoset das Kind, und macht ihm Muth, um sich wieder auf den Sattel zu schwingen. Eine der vorzüglichsten Eigenschaften dieser Pferde ist ihre grosse Geschwindigkeit, in welcher sie den Englischen Wettläufern gleich kommen. Dieser schnellen Pferde bedienen sich die *Mauren* bey ihren Jagden auf die Straussen, welche in der Nähe der Oasen die Wüste durchziehen.

Da es in dem Innern der Wüste in den Oasen gute Weideplätze gibt, so werden auch da von den Mauren zahlreiche Heerden von Rindvieh, Ziegen und Schafen unterhalten. Das Schaf in der Wüste unterscheidet sich von dem unsrigen durch einen längern Leib und höhere Beine; am meisten aber dadurch, dass es nicht mit Wolle, sondern mit dichten Haaren bedeckt ist, welche keine Krause haben. Auch sind die Schafe in der Wüste nicht von weisser, sondern entweder von schwarzer und brauner, oder von gelber und röthlicher Farbe. Von Ochsen findet man zwey Arten, die eine derselben ist unsern Europäischen Ochsen durchaus ähnlich; die zweyte Art ist grösser und stärker, hat einen Hocker, und scheint mit einigen geringen Abweichungen eine Art von Büffelochsen zu seyn. Diese letzten sind stark und dabey sehr gelehrig. Die *Mauren* bedienen sich ihrer gern zum reiten, und ihr Schritt ist sicher und sanft.

Um

Um sie zu leiten, bedienen sie sich eines Stricks von Kamelhaaren, welcher dem Thiere durch den Nasenknorpel gezogen wird, und statt eines Zaums dient. Sie werden gesattelt wie die Pferde, gehen auch, wenn sie ein wenig getrieben werden, sehr geschwinde, denn man kann damit, ohne dass sie ermüden, des Tages 12 bis 15 Fr. Meilen zurücklegen.

Mit solchen Heerden von Rindvieh zu 400 und mehrern Stücken auf einmahl durchziehen die *Mauren* die Wüste, und verkaufen solche nicht selten in einer Entfernung von 1000 Fr. Meilen. Sie machen diese Reisen unter dem Schutze einiger Negerfürsten, durch deren Land der Weg führet. Nichts soll seltsamer und merkwürdiger seyn, als die Art, mit welcher die Mauren mit diesen Heerden über die grössten Flüsse setzen. Unser Verf. war zweymahl Augenzeuge dieses sonderbaren Auftritts; einmahl am *Gambia*, und das anderemahl am *Senegal*-Fluss. An der Stelle, wo sie übersetzten, hatte der *Gambia*-Fluss eine Breite von mehr denn 3500 Toisen.

Die ganze Heerde versammelte sich am Ufer des Flusses südwärts von *Albreda*. Hier liessen die Mauren ihre Heerde einige Stunden ausruhen, ohne ihr einiges Futter zu reichen. Die Anzahl der Menschen, welche den Zug begleiteten, belief sich auf 120, welche alle mit Flinten, Säbeln und Dolchen versehen waren. Als die Zeit zum Übersetzen herankam, wurden die Ochsen durch ein grosses Geschrey aufgeschreckt und versammelt. Sie wählten aus der ganzen Heerde vierzig der vorzüglichsten vor andern aus, welche die Avantgarde machen sollten. Selbst unter diesen wurden die stärksten und folgsamsten

aus-

ausgesondert, welche vermuthlich die besten Schwimmer waren, und folglich an der Spitze aller übrigen voraus schwimmen sollten. Zehn Mauren waren die Anführer dieses Vortrabs. Jeder derselben schien sich mit vieler Überlegung das Thier auszusuchen, dessen er sich beym Überfetzen zum reiten bedienen wollte. Neun dieser Treiber waren junge Bursche von 16 bis 18 Jahren. Ein einziger schien ein Mann von 40 bis 50 Jahren zu seyn. Sie warfen jedem Ochsen ein vier Schuh langes Seil von Kamelhaaren über die Hörner. Jeder bestieg sodann sein Thier, zog die Beine aufwärts und legte den Leib etwas zurück. Zwischen jedem Reiter und dem Kopfe des Thieres lagen die Waffen sammt dem Geräthe. So ging der Zug des Vortrabs an den Fluss. Die Treiber erhoben abermahls ein grosses Geschrey; die Ochsen des Vortrabs erwiederten solches. Ein gleiches geschah von den Mauren, welche mit der grossen Heerde zurückgeblieben waren. Der älteste unter den Mauren machte den Anfang; der Ochs, auf welchem er ritt, durchschnitt muthig den Strom, und die übrigen folgten nach einander in einer Reihe, während die jungen Mauren nicht unterliessen, den Muth ihrer Thiere zu beleben. Am sonderbarsten wurde dieses Schauspiel zu der Zeit, wo sich alle in der Mitte des Stroms befanden. Nur die Köpfe der Ochsen, und die stark zurückgelegten obern Theile von dem Körper der Treiber ragten noch aus dem Wasser hervor. Alle Treiber hielten sich so fest als sie konnten an dem Seil, welches ihnen zur Stütze diente. Während des ganzen Zugs behauptete der Anführer der Reihe immer den ersten Platz. Alle übrige folgten ihm.

Das

Das Überſetzen dauerte drey volle Stunden. Während dieſer ganzen Zeit ſtand die übrige Heerde am rechten Ufer, und ſchien dieſe erſten Wagehälſe nicht aus den Augen zu laſſen. Kaum hatten die zehn Treiber den Ort ihrer Beſtimmung erreicht: ſo erhoben ſie zu dreymahlen ein abermahliges groſses Geſchrey, welches eben ſo oft von der groſsen Heerde erwiedert wurde, und den ganzen breiten Fluſs hinüber ſehr deutlich gehört werden konnte. Sogleich fingen die zurückgebliebenen Thiere an, eine Art von Ungeduld zu äuſsern, und verlangten, wie es ſchien, mit einer Art von Sehnſucht die Übergeſetzten einzuholen. Zu dieſem Ende wurde die groſse Heerde verſammelt, und die, welche den zweyten Vortrab machen ſollten, ausgeſondert. Die Anzahl derſelben belief ſich auf 201, und dieſe wurden von einer gleichen Anzahl Mauren beſtiegen. Fünf derſelben ritten voran dicht an einander unter wiederholtem Geſchrey. Alle übrige folgten ſogleich in den Fluſs nach; und dieſes Schauſpiel gewann an Intereſſe durch die Menge und Anzahl der Theilnehmer. Dieſer zweyte Zug dauerte gegen vier Stunden; und auf dieſe Art gibt es keinen Fluſs, welcher ſo breit oder tief wäre, daſs die Mauren dadurch abgeſchreckt würden, mit ihren Heerden eine ähnliche Überfahrt zu verſuchen.

XIII.

Reiseplan ins innere Afrika

von
Ulrich Jasper Seetzen,
Doctor Medicinae und Russisch-Kaiserlichem Kammer-Assessor
in Jever.

Einleitung des Herausgebers.

Durch die gütige Bemühung meines verehrungswürdigen Freundes, des Hofraths *Blumenbach* in Göttingen, wurde ich zu Anfang des vorigen Jahres mit diesem achtungswürdigen Gelehrten, welcher eine Entdeckungsreise ins Innere von *Afrika* vorzunehmen Willens war, und sich seit mehreren Jahren hierauf vorbereitet hatte, da er einige astronomische und geographische Belehrungen von mir zu erhalten wünschte, zuerst in Verbindung gesetzt. Sein Name und Aufenthaltsort blieb mir damahls unbekannt, weil D. *Seetzen* beydes bis zur gänzlichen Reife und Ausführung seines Plans verschwiegen halten wollte.

Um dieselbe Zeit wandte sich ein Amerikanischer Schiffs-Capitain an mich, welcher schon mehrere Seereisen an die Küsten von *Afrika* gemacht hatte, und dem besonders die westlichen, und die vom *Senegal* sehr genau bekannt waren; er bat gleichfalls um astronomische Belehrung, wie er auf einer vor-

haben-

habenden Landreise durchs Innere von *Afrika* zur Beförderung und Erweiterung der Erdkunde dieser noch unbekannten und wenig besuchten Länder am besten beytragen und mitwirken könne. Der *Capitain*, welcher seine Reise aus einem bekannten Europäischen Seehafen antreten wollte, hatte auch seine Ursachen und Rücksichten, seinen Namen und Reiseplan verschwiegen zu halten; daher er mir ebenfalls nur als Geheimniss anvertraut ward.

Diese beyden Männer, welche von einander nichts wussten, welche gleiche Absichten und gleiche Plane einer Erforschungsreise ins Innere von *Afrika*, zur Beförderung der Erd- Länder- und Völkerkunde hatten, und wovon die Kenntniss ihres Vorhabens bey mir zusammentraf, wünschte ich vereinigen, und zu einem gemeinschaftlichen Zweck verbinden zu können.*) Ich machte diesen Vorschlag dem mir noch unbekannten Reisenden; die Unterhandlung ging durch unsern Mittelsmann den Hofrath *Blumenbach*, worauf endlich Dr. *Seetzen* in einem Schreiben aus *Jever* den 5 Junius 1801 sich mir [illegible] [illegible]

*) Der Amerikanische Schiffs-Capitain, dessen Reiseplan sich mit dem des Dr. *Seetzen* nicht vertrug, hat seitdem eine Geschäftsreise nach dem *Senegal* gemacht, wo er sehr seltsame Schicksale erfahren musste, worüber er aber bis jetzt noch (da er seinen Plan nicht aufgibt) wegen der Klauen der Handels-Politik mancher Europäischen Macht den Schleyer des Geheimnisses liegen lassen muss. Er ist seitdem wieder nach einem Europäischen Seehafen zurückgekehrt, und hat uns erst kürzlich von seinen erlittenen Schicksalen unterrichtet; er ist nun wieder nach *Amerika* zurück gereist.

namentlich zu erkennen gab, und unter anderen folgendes schrieb:

„Ich wünsche nichts mehr, als nur einigermaßen im Stande zu seyn, Ihrer Erwartung in Hinsicht der Erweiterung der Afrikanischen Geographie zu entsprechen. Allein ich muss aufrichtig „seyn, und ich halte es für die unumgänglichste „Pflicht eines ehrlichen Mannes, nicht mehr zu versprechen, als er erfüllen zu können, völlig überzeugt ist. Dies veranlasst mich zu folgender Erklärung. In allen denjenigen Ländern, durch die mich „meine Reiseroute führen wird, werden folgende „Gegenstände meine vorzüglichste Aufmerksamkeit „auf sich ziehen: die Naturgeschichte derselben in „ihrem ganzen Umfange, Landwirthschaft, Technologie, Handlung, Statistik, politische und physikalische Geographie. Über einzelne Gegenstände aus „diesen Wissenschaften habe ich bereits hie und da „nichts drucken lassen, und ich hoffe, dass mein „Reise-Journal nicht ganz leer an solchen Bemerkungen seyn werde, welche die Aufmerksamkeit der „Kenner verdienen; aber nur jener billigen Kenner, „denen es bekannt ist, welche Schwierigkeiten öfters „der Reisende zu bekämpfen hat, um diese oder jene Bemerkung und Erfahrung machen zu können. „In der mathematischen Geographie, in so ferne sie „astronomische Kenntnisse voraussetzt, bin ich, unglücklicherweise, gänzlich ein Laie. Ich verstehe „bloss die vulgarische Rechenkunst; denn was ich etwa von der Geometrie weiss, halte ich für höchst „unbedeutend. Dies Geständniss, ich fühle es, ist „mir sehr schwer geworden, und um so unangeneh-

„mer,

„ner; da ich nichts sehnlicher wünsche, als nur so
„viel von der practischen Astronomie zu verstehen,
„um Längen- und Breiten-Bestimmungen anstellen
„zu können. Letzteres möchte vielleicht in kurzer
„Zeit zu erlernen seyn; Längenbestimmungen hin-
„gegen scheinen weit mehr astronomische Vorkennt-
„nisse vorauszusetzen; und ich besorge, dass ich genö-
„thiget seyn werde, darauf Verzicht zu leisten. Oder
„glauben Sie, dass es mir bey jenen Voraussetzun-
„gen dennoch möglich wäre? In diesem Falle, wie
„würde ich mich näher mit dem ganzen Verfahren
„bekannt machen können?"

„Der zweyte Punct, worüber ich mich bey Ihnen
„Raths zu erholen, mir die Freyheit nehme, betrifft
„die Anschaffung der astronomischen Instrumente.
„Erlauben Sie mir, dass ich mich in diesem Stücke
„ganz offen verklähre. Die Summe, die ich zu mei-
„ner Reise bestimmt habe, beträgt etwa ....
„Thaler. Ungern möchte ich diese überschreiten,
„indem ich sonst nach glücklich vollbrachter Reise
„nicht wohl im Stande seyn würde, von den Zinsen
„des mir übrig bleibenden Vermögens meinen Bedürf-
„nissen gemäss leben zu können. Sie sehen, diese
„Summe auf drey bis vier, vielleicht fünf Jahre ver-
„theilt, (denn wer kann in jenem Welttheile immer
„seine Reiseroute und seine Stationen bestimmen?)
„dass ich sehr haushälterisch mit diesem Reisegelde
„umgehen müsse. Gäbe es unter den Fürsten und
„Reichen unsers Deutschen Vaterlandes nur einen
„Einzigen, welcher zur Beförderung der Erdkunde
„durch Reisende nur so viel thäte, als vielleicht mehr
„als ein Privatmann in England thut, gewiss! ich

 „wür-

„würde auf die Vermehrung jener Summe nicht lan-
„ge warten dürfen, und ich würde nützlicher seyn,
„als ich es jetzt, leider! seyn kann. Aber wo ist
„dieser zu finden? . . . . . Kurz, mein Geschick
„will, dass ich mich auf diese Summe beschränken
„muss. Soll diese nun vollends ein Beträchtliches
„zur Anschaffung von astronomischen Instrumenten
„abgeben, so würde mein Reisegeld dadurch noch
„mehr geschmälert werden. Aus diesem Grunde darf
„ich es nicht wagen, mehr als . . . . . Thlr. etwa da-
„für auszusetzen. Nun kostet aber allein eine gute
„Secunden-Taschenuhr von den erforderlichen Ei-
„genschaften etwa 60 bis 80. Louisd'or; wie wenig
„bleibt mir in diesem Falle übrig, wofür der Sextant,
„künstlicher Horizont, achromatisches Fernrohr, Com-
„pass, Camera obscura und andere physikalische und
„chirurgische Werkzeuge angeschafft werden müssen.
„Wie wenig hinreichend ist dazu dieser kleine Rest!
„Haben Sie die Gewogenheit, mir Ihre Meinung gü-
„tigst mitzutheilen, ob Sie es für möglich halten,
„dass für jene Summe die zu Längen- und Breiten-
„Bestimmungen unumgänglich erforderlichen Instru-
„mente angeschafft werden könnten, oder wie viel
„höher diese Ausgabe sich belaufen möchte? Ihre
„Winke in dem Briefe an den Hofrath *Blumenbach*,
„waren mir sehr erfreulich und äusserst belehrend,
„und das Publicum wird es Ihnen zu verdanken ha-
„ben, wenn ich im astronomischen Fache etwas Nütz-
„liches liefern sollte. Fast sollte ich aus Ihrem Ur-
„theil über die Spiegel-Sextanten und tragbaren Uh-
„ren (*M. C.* May 1801 S. 511) schliessen, dass es un-
„möglich seyn werde. . . . . Ihr Vorschlag, mich mit

dem

„den Seemanne, der gleiche Absichten mit mir hat, „zu vereinigen, würde mir äusserst erwünscht gewe- „sen seyn, wenn der Plan meiner Reise nicht zu sehr „von dem seinigen abwiche. Er ist Willens, von We- „sten in *Afrika* einzudringen, ich von Osten; er „macht die Reise dahin zu Schiffe, ich wünsche sie, „wo möglich, grösstentheils zu Lande zu machen, „um unterweges nützliche Beobachtungen machen „zu können; nicht aus einer Abneigung wider See- „fahrten, indem ich schon mehrere kleine Seereisen „gemacht habe, und wegen der Nachbarschaft des „Meeres vertraut genug damit bin. In wie ferne „sein weiterer Plan von dem meinigen abweicht, „weiss ich nicht. Nächstens werde ich mir aber die „Freyheit nehmen, Ihnen den meinigen mitzutheilen; „vorläufig nur folgendes: Ich reise über *Göttingen*, „*Gotha*, *Dresden*, *Prag* nach *Wien*; von dort fahre „ich die *Donau* hinunter bis zu deren Mündungen, „von welchen ich zu Lande nach *Constantinopel* zu „reisen gedenke, um das so wenig bereiste und fast „unbekannte westliche Ufer des *Schwarzen Meeres* „kennen zu lernen. In *Constantinopel* bleibe ich ei- „nige Monate, um mich mit den Sitten und Gebräu- „chen der Moslemins bekannt zu machen, und etwas „Arabisch zu erlernen. Von dort reise ich zu Schiffe „nach *Syrien*, und ferner zu Lande nach *Arabien*, als „Mohamedaner und als Arzt. Von *Arabien* werde ich „suchen zu Schiffe nach einem der östlichen Häfen „von *Afrika* zu gelangen, wo möglich nach *Melinda*, „um mit einer von dort abgehenden Handels Cara- „vane ins Innere von Afrika einzudringen. Will „mir das Glück wohl, und bleibe ich am Leben; so

„hoffe ich auf diesem Wege die Westküste dieses Welt-
„theils zu erreichen; denn aus den Nachrichten meh-
„rerer Reisenden scheint zu erhellen, dass eine Han-
„delsverbindung des östlichen Ufers mit dem westli-
„chen vorhanden sey. Dies ist mein Plan; wie ich
„ihn weiter ausführe, das werde ich Ihnen nächstens
„einzuschicken die Ehre haben. Ein junger, gesun-
„der, starker Mann, der mich auf mehrern Reisen
„durch *Deutschland*, *Ungarn*, *Mähren*, *Böhmen*, die
„*Batavische Republik* begleitete, wird mein Gefährte
„werden; was ihm an Kenntnissen abgeht, ersetzt
„er durch unerschütterliche Anhänglichkeit an mich,
„und durch guten Willen, ... u. s. w.

Sobald als ich diese freymüthige Eröffnung und die vorläufige Mittheilung dieses Reiseplans von dem Dr. *Seetzen* erhalten hatte, machte ich Seine Durchlaucht den regierenden Herzog von *Gotha* damit bekannt. Kaum hatte dieser erhabene Beschützer der Sternkunde hiervon Einsicht genommen, und meine Bereitwilligkeit erfahren, den Dr. *Seetzen* in meine astronomische Schule aufzunehmen; so bewilligte derselbe auch sogleich auf die grossmüthigste Art *alle* zu dieser Unternehmung, und zu astronomischen und geographischen Ortsbestimmungen erforderliche Instrumente. Ich erhielt sofort den Auftrag, sie auf des Herzogs Kosten sobald als möglich herbey zu schaffen, und Dr. *Seetzen* wurde eingeladen, nach *Seeberg* zu kommen, um da den Gebrauch und die Übungen mit diesen Werkzeugen kennen zu lernen.

Dr. *Seetzen* wurde demnach im Jul. 1802 von dem Durchlauchtigsten Stifter des Thüringer Uranien-Tem-

pels

zeit ließ folgenden kostbaren astronomischen Werkzeugen ausgerüstet.

1) Ein siebenzolliger *Hadley*'scher Spiegel-Sextant mit silbernem Limbus von Dollond; mit verschiedenen himmlischen und irdischen Vergrößerungen. Das messingene Gerippe dieses Sextanten, so wie alle Messingtheile, bis auf den silbernen Gradbogen und dessen Nonius, wurden mit einem sehr festen und beständigen bleyfarbenen Lackfirniß überzogen, so daß der ganze Sextant das Ansehen erhielt, als wäre er aus Bley verfertiget. Diesen Überzug erhielt der Sextant aus folgenden Ursachen. *Erstlich*, um ihn auf einer so langen und weiten Reise zu Lande und zur See, im nassen so wie im heißesten Clima, vor Rost, Grünspan und Luftsäure besser zu verwahren. *Zweytens*, um ihm den Glanz des mit Goldfirniß überzogenen Messings zu benehmen, weil sonst ein solches Werkzeug besonders in der Sonne sehr weit in die Ferne blinkt, die Neugierigen oder Verdacht witternden herbeylockt; dagegen man mit diesem matten, keinen Glanz von sich werfenden Instrumente viel unbemerkter und ohne großes Aufsehen zu erregen, beobachten kann. *Drittens*, erhält der Sextant durch seine Bleyfarbe ein sehr unansehnliches Aussehen, und reizt die Habsucht roher Völker weniger, als ein mit Goldglanz schimmerndes, niedlich gearbeitetes Werkzeug.

2) Eine *Emery*'sche Secunden-Taschenuhr, mit Compensation für Hitze und Kälte, auf Juwelen laufend, im goldenen Gehäuse. Diese Uhr hat noch ein zweytes Gehäuse von Mahagony-Holz mit Sammet ausgefüttert, wodurch sie desto besser vor Staub und

und Ungemach zu bewahren, als auch um während den Beobachtungen davon nichts mehr, als das hölzerne Gehäuse gewahr werden zu lassen. Diese Uhr ist überdiess noch mit einer inneren *Calotte* versehen, und wird, wie eine gewöhnliche Taschenuhr, aus Überfluss in einem feinen ledernen Beutelchen getragen. Die Absicht ist nicht, mit dieser vortrefflichen Uhr, einem Meisterwerke des seel. *Emery*, chronometrische Längenbestimmungen zu machen; wie würde dieses auch auf einer so entfernten Reise, in dem heissen Clima von Arabien, und in den brennenden Wüsten Afrika's unter den Wendekreisen möglich seyn? Auf wie viele Jahre müsste sich der Beobachter auf den Gang dieser Uhr, auf ihre Compensation verlassen? Wie trüglich können beyde werden, da wo der Reisende keine Mittel hat, den Gang dieser Uhr zu prüfen? Er langt nicht, wie der Weltumsegler, bisweilen in bekannten und wohl bestimmten Seehäfen an, wo er den Irrthum der Uhr erkennen, verbessern und den neuen Gang ausmitteln kann! Dr. *Seetzen* wird Jahre lang in einer von Europäern unbetretenen *Terra incognita* herumirren; ihm müssen daher andere, weniger trügliche Mittel der Längenbestimmung zu Gebote seyn. Glücklicherweise finden wir diese in den Beobachtungen der Monds-Abstände von der Sonne und Sternen. Glücklicherweise ist diese Methode der Längenbestimmung durch die glänzenden Bemühungen eines *La Place* und *Bürg* auf ihre höchste Vollkommenheit gebracht. Der Fehler unserer neuesten *Bürg*'schen Mondstafeln ist fast bis zum Verschwinden gebracht worden. Und wenn auch dieses nicht wäre; so wird doch der Mond auf

der

der Greenwicher, Pariser und Seeberger Sternwarte immerfort fleissig beobachtet; der Fehler der Mondstafeln wird auch auf diese Weise erörtert und bekannt gemacht. Hiermit wäre also das letzte Hinderniss bey der Bestimmung der Länge durch Beobachtung der Monds-Abstände aus dem Wege geräumt, und es bleibt daher gegen diese von mir zuerst auf dem Lande so sehr empfohlene Bestimmungsmethode nichts erhebliches mehr einzuwenden. Bey dieser Beobachtungsart braucht man sich auf den Gang der Uhr nicht zu verlassen, und wenn dieser auch sehr ungleichförmig seyn sollte, so würde er auf die Richtigkeit der Längenbestimmung gar keinen Einfluss haben, nachdem dem Dr. *Seetzen* empfohlen worden, allemahl *vor* und *nach* beobachteten Monds-Abständen einige einzelne Höhen zur Zeit-Berichtigung aufzunehmen.

3) Drey künstliche Horizonte: ein gewöhnlicher mit einem Planglase; einer mit Öl oder Quecksilber mit einem Dache; ein dritter von einer besondern Art, und von meiner Erfindung, um mit einem nur 120 Grade graduirten Spiegel-Sextanten die Sonne unter den Wendekreisen im Zenith, und wo die Spiegel-Reflexion selbst unmöglich wird, in doppelter Höhe noch beobachten zu können *). Die Beschreibung und den Gebrauch dieses geneigten künstlichen Horizontes werde ich an einem andern Orte geben.

4) Zwey sehr empfindliche Niveaux, insonderheit für sehr heisses Clima eingerichtet.

5) Ein vortreffliches achromatisches Teleskop mit Stativ, ganz von Messing; zwar nur von 20 Zoll

 Focal-

*) A. G. E. II B. S. 10.

Focal-Länge, wegen des bequemeren Fortbringens; aber von 2½ Zoll Öffnung und so deutlichen und lichtstarken himmlischen und irdischen Vergrösserungen, dass sich damit Sternbedeckungen, Jupiters Trabanten-Verfinsterungen, Sonnen und Monds-Finsternisse auf das vollkommenste beobachten lassen.

6) Ein *Declinatorium*, um die Abweichung der Magnetnadel zu beobachten, nach meiner Angabe, wie ich sie in dem I Supplementbande zu den Berliner astronomischen Jahrbüchern S. 247 beschrieben habe *), welcher Methode sich auch der Ober-Bergrath *Alex. v. Humboldt* auf seinen Reisen bedient **).

7) Ein Englischer See-Compass in silbernem Gehäuse (*Compas de route*) mit einer *Suspension à Pivot*, die *Rosette* auf Agath laufend.

8) Eine Englische geschmeidige *Camera clara* zum Zeichnen. Dieser ganze astronomische Apparat ist in kleine Kästchen von Mahagony vertheilt, um sie desto bequemer und leichter einpacken zu können; er ist so compendiös eingerichtet, dass das Ganze zusammengelegt, keinen grössern Raum als 18 Zoll in der Länge, 15 Zoll in der Breite und 5 Zoll in der Höhe einnimmt.

Zu Anfang des Julius kam Dr. *Seetzen* mit seinem Reisegefährten *Jacobsen*, welcher in chirurgischen Ope-

*) Eine Beschreibung meines *Declinatorium's* findet man auch im Gothaischen Magazin für das Neueste in der Physik. IX B. II St. S. 94 u. f. w. und in Dr. *Gehler's* V Theil oder Supplementband zu seinem physikalischen Wörterbuch, in den Zusätzen S. 1039.

**) *Bulletin des sciences par la société philomatique. Germinal. An VIII. No. 37. p. 100.*

Operationen geübt ist, nach Gotha. Allerdings war die Zeit zu kurz dazu, um einen vollständigen theoretischen und practischen Cursus zu machen, und alle mangelnde Vorkenntnisse zu erwerben. Dies war auch bey gegenwärtigen Umständen nicht nöthig, da es hier nur auf eine richtige Ausübung, und auf jene practische Fertigkeit ankam, um mit den obbemeldeten astronomischen Werkzeugen umgehen, damit genau verfahren, und die erforderlichen Beobachtungen damit anstellen zu können. Die Berechnung derselben, um daraus die Endresultate zu ziehen, müssen ohnehin dem Astronomen von Profession überlassen bleiben, wenn auch der Reisende selbst dieses zu verrichten und zu leisten im Stande wäre. Wie wollte er auch alle hierzu erforderliche Hülfsmittel, die vielen Bücher und Tabellen, mit sich fortschleppen? Wo die Zeit, die Gelegenheit finden, solche gehörig und mit Bedacht nach den besten und neuesten Datis zu reduciren?

Selbst der Astronom von Profession würde diess nicht immer thun können. Überdiess muss jeder Reisende dieser Art seine Originalbeobachtungen vorzeigen und der Welt vor Augen legen können, damit sie von Kennern und Kunstverständigen untersucht werden mögen. So hat es der vortreffliche und musterhafte *Niebuhr* gethan; noch nach 40 Jahren halten seine Beobachtungen das scharfe Auge des Prüfers aus, gereichen diesem unermüdeten und geschickten Beobachter zum wahren Ruhm, und gewähren dem eifrigen Astronomen Lohn und Vergnügen, der sich mit ihrer Berechnung befasst. Nur solche Beobachtungen, welche *so* unbefangen im *Original*, und in

 ihrem

ihrem ursprünglichen Zustande, wie sie von den Werkzeugen herkommen, mitgetheilt werden, verdienen volles Vertrauen, und haben *fidem astronomicam*; nicht Resultate oder Angaben von Längen und Breiten, welche uns auf gerathewohl hingegeben werden, wie z. B. *Bruce* und andere Reisende gethan haben. Der Astronom und der wahre Geograph hat doch immer seine *Arriere-pensées*, oder wie der Engländer sagt, seine *Second-thoughts* dabey, und denkt bey sich, *può esser di si, può esser di no.* Selbst wenn solche Angaben ganz unverfälscht, nicht entlehnt oder nicht erdichtet sind *): so wünscht doch der Geograph auch in solchen Fällen den Grad der Zuverlässigkeit oder die Gränzen der Genauigkeit solcher Angaben würdigen zu können; und diess kann er nur, wenn er von der ursprünglichen Beobachtung selbst Einsicht nehmen kann. Wie richtig und wahr drückt sich hierüber nicht der nachahmungswürdige *Niebuhr* aus; (welchen Dr. *Seetzen* auch ganz zu seinem Muster und Vorbilde gewählt hat). Er sagt im März-Stück S. 211 der *M. C.*: "Ein Reisender, der von der geographischen Lage eines Ortes in entfernten Ländern „nichts weiter sagt, als: ich habe selbigen unter *der* „Länge und unter *der* Breite — gefunden, hat kein „Recht, von Kennern mehr Glauben zu verlangen, „als ein anderer, der denselben Ort um einen hal„ben Grad mehr südlich oder nördlich, mehr östlich „oder westlich gefunden haben will. Der Geograph „bleibt noch immer in der Ungewissheit. Sind „aber die Beobachtungen eines Reisenden von Astro-

no-

*) Man sehe ein Beyspiel einer solchen unverschämten Erdichtung im III B. der *M. C.* S. 566.

„nommen untersucht, und mit der gehörigen Aufmerk-
„samkeit angestellt befunden, so weiss der wahre
„Geograph, woran er sich zu halten hat“.

Was demnach unserm würdigen Dr. Seetzen an Theorie abgeht, wird reichlich durch seine Geschicklichkeit und Unbefangenheit ersetzt, mit welcher er uns seine Beobachtungen mittheilen wird. Je weniger er Halbwisser ist, je weniger er vorgefasste Meinungen hat, je mehr werden seine Beobachtungen an Vertrauen und Glaubwürdigkeit gewinnen; und da ihm die Beobachtungen so viel als möglich zu vervielfältigen empfohlen worden; so werden Kenner schon die schlechtern von den guten zu scheiden wissen.

Dr. *Seetzen* wurde demnach auf der Seeberger Sternwarte allein auf die Kenntnisse, auf den Gebrauch und auf die Übungen mit seinen Instrumenten eingeschränkt, und diese hat er bey einer natürlichen Anlage und einem angebornen mechanischen Geschicke sehr bald vollkommen erlangt. Er lernte seine Instrumente und ihre Zusammensetzungen aus dem Grunde kennen; er weiss seinen Sextanten zu rectificiren, seine Uhr gehörig zu behandeln, das Öl zu präpariren, um dem *Echappement* (obgleich aus Chalcedon) von Zeit zu Zeit im heisseren Clima, wo es leichter vertrocknet und verfliegt, ein Tröpfchen Öl zu geben. Er weiss ferner mit dem Sextanten und dem künstlichen Horizonten correspondirende und einzelne Sonnenhöhen zu nehmen, zur Berichtigung der Uhr; Circum-Meridianhöhen zur Bestimmung der Polhöhe; Monds-Abstände zur Bestimmung der Länge; Sonnen-Azimuthe zur Orientirung einer *Karte*, auch

auch zur Bestimmung der Abweichung der Magnetnadel. Auch hat er sich vielfältig in Aufnehmung terrestrischer Winkel geübt, um allenfalls auch ein trigonometrisches Netz zu einer Karte entwerfen zu können. Seine Fertigkeit und sein Geschicke in Behandlung und Handhabung des Sextanten bey allen erwähnten Beobachtungsarten ging so weit, dass er nach den ersten, jedem Anfänger mehr oder minder schwer zu übersteigenden Schwierigkeiten, gleich in der ersten Woche seines hiesigen Aufenthalts correspondirende Sonnenhöhen bis auf *eine* Zeitsecunde, die Polhöhe bis auf 10 Raumsecunden genau und scharf nehmen konnte. Die sonst Anfängern so schwer fallenden Mondsdistanzen wurden ihm nicht beschwerlicher, als einzelne Sonnenhöhen zu nehmen, sobald ich ihn nur mit einigen Vortheilen und Handgriffen bey Zusammenbringung der Bilder bekannt gemacht hatte. Für die verschiedenen Beobachtungen erhielt er zweckmässige Vorschriften, zu welcher Zeit, und unter welchen Umständen solche am besten anzustellen sind; er erhielt Formulare, nach welchen er seine verschiedenen Originalbeobachtungen ordnen, einschreiben, und von Zeit zu Zeit einschicken solle, deren Berechnungen ich alsdann zu seiner Zeit vornehmen werde. — Kurz, dem Dr. *Seetzen* fehlt nun nichts mehr, als fernere Übung, um mehr Stetigkeit und Sicherheit im Beobachten zu erlangen; allein diese muss nothwendig von selbst folgen. *Niebuhr'n* gab niemand Anweisung, wie er mit dem Hadley'schen Spiegel-Octanten beobachten solle; nie hatte er einen vorher gesehen, nirgends konnte er sich Raths erholen, sogar die Bücher fehlten damals, wo

er

er hätte thun können, und doch kam Niebuhr mit
seinem Werkzeuge zurecht! Was er damit ausgerich-
tet hat, ist unglaublich; die Leser der M. C. wissen
zum Theil; aber am besten erfuhren es die Fran-
zosen in Aegypten. Noch kürzlich schrieb der be-
rühmte Französische Geograph, *Barbié du Bocage*
in Paris an den Justizrath: „*Votre carte de deux*
[illegible] *du Nil a été d'un grand secours aux ingénieurs
français etc.*" . . . und von dem Grundrisse von Ka-
ira „*ce plan ne s'écarte pas beaucoup du votre, et ils
ont été étonnés eux memes de la précision, que vous y
avez mise avec aussi peu de moyens pour le faire.*"
Diese *Moyens* findet man im April-Stück S. 327 der
M. C. beschrieben; sie bestanden nämlich darin, dass
Niebuhr seine Linien nur in Schritten, und die Winkel
nach einer kleinen Hand-Boussole bestimmen
musste. Er war ganz allein; alles musste heimlich
geschehen, und in beständiger Furcht, von Polizey-
dienern ergriffen zu werden. . . . .

Welch ungleich glücklicheres Geschick begünstig-
te unsern wackern Dr. *Seetzen*. Er hatte das Glück,
während seines hiesigen Aufenthalts auf der Seeber-
ger Sternwarte die persönliche Bekanntschaft des in
sein Vaterland nach *Dalmatien* zurückkehrenden Pro-
fessors *Pasquich* zu machen. Beyde vereinigten sich
bald zur gemeinschaftlichen Reise über *Dresden*,
Prag, *Wien*, bis nach *Pest* in Ungarn; Dr. *Seetzen*
geniesst daher den grossen Vortheil, sie fortdauernd
in einer vortrefflichen Schule zurückzulegen, und
auf dieser ganzen Reise den Unterricht dieses ver-
dienstvollen Gelehrten, (welchen er schon hier
zu geniessen das Vergnügen hatte,) fortwährend
zu

ihn empfangen, und in seiner Gesellschaft und unter seiner Anleitung auf dieser Route geographische Ortsbestimmungen zu machen. — Doch es ist Zeit, dass ich den Dr. *Seetzen* selbst reden lasse, und seinen gereiften, wohldurchdachten Reiseplan unsern Lesern und allen denjenigen vor Augen lege, welche sich für diese grosse Unternehmung interessiren, und das grosse Opfer zu schätzen wissen, welches Dr. *Seetzen* den Wissenschaften darzubringen, die Kraft und den Muth hat.

„Fremde Länder und Nationen zu sehen, mich mit ihren Sitten, Gebräuchen und Meinungen bekannt zu machen und ihre mannichfachen Natur- und Kunstproducte durch eigene Ansicht kennen zu lernen, war seit meinen reifern Jahren beständig einer meiner feurigsten Wünsche. So viel es meine Lage mir erlaubte, suchte ich zwar diesen Wunsch meines Herzens durch öfteres Reisen zu befriedigen; allein, von jeder Reise kehrte ich ungesättiget und mit neuen Entwürfen zu einer grössern in meine Heimath zurück. Oft schon bat ich das Schicksal, dass es mir vergönnt seyn möchte, einen Theil des weiten Reichs der *Osmanen*, des heissen *Arabiens* und des unermesslichen Innern von dem noch immer so unbekannten *Afrika* zu durchwandern. Wie lange hat ich nicht vergebens, und wie oft ward nicht der schöne Traum der nahen Wirklichkeit durch unerwartete Vorfälle in einem Augenblicke vernichtet! Jetzt endlich, vom bessern Geschicke ein wenig begün-

ünstigt, sehe ich meine Bitte gewährt, und ich
fe, einige Jahre auf diese Reise nach dem Oriente
is zur Erforschung des Innern von Afrika verwen-
zu können, wenn anders mir Gesundheit und
perkraft verbleiben, um die nothwendig damit
bundenen Anstrengungen zu ertragen und wilde
bauern, die mir nicht völlig unmöglich machen,
iter nordwärts zu dringen und meiner unbefriedig-
Forschbegierde kärglich zu genügen.

Allein — ich verlasse ein Land, welches den
ßten Theil von allem dem, was mir theuer ist,
faßt; Verwandte, die meinem Herzen nahe sind,
unde und Bekannte, die ich hochschätze, und de-
gefälliger Umgang mir so viele Belehrung und
erhaltung gewährte; — werde ich von ihnen ge-
nnt, auch nur einigen Ersatz dafür in den Fernen
den? Werde ich die gröfste aller Freuden genie-
, sie nach meiner Rückkehr alle glücklich wieder
sehen und in meine Arme zu schliessen? — Viel-
ht! Doch ich darf diesem Gedanken nicht zu lan-
nachhängen, aus Besorgniss, meinen einmahl ge-
ten Entschluss zu erschüttern. Nur die stolze
fnung tröstet mich, dass sie Antheil an meinem
icksale nehmen werden, dass ich ihre wohlwol-
den Gesinnungen gegen mich und die Achtung der
ildeten, selbst in die gröfste Entfernung mit mir
me, und dass ich mich nach glücklich vollendeter
e durch die öffentliche Mittheilung meiner gesam-
ten Erfahrungen und Beobachtungen dem lesen-
Publicum einigermassen nützlich machen, und
h des allgemeinen Beyfalls zu erfreuen haben
rde. Dieser Gedanke wird mich auch alsdann auf-

rich-

achten, wenn, fern von meinem Vaterlande, das Unglück mich verfolgt und mannichfache unverschuldete Widerwärtigkeiten mich unerwartet treffen.

So wenig reich ich mich auch in mancher andern Rücksicht nennen darf, so bin ich es dennoch in Hinsicht meines Reisegefährten. Mein glückliches Geschick führte mir schon vor mehrern Jahren einen jungen Menschen zu, welchen Bedürfniss und Neigung fest an mich fesselten. Er kennt die Reize und die Unannehmlichkeiten des Reisens, und weiss mit rühmlicher Mässigung jene zu geniessen und diese zu ertragen. Die Natur beschenkte ihn mit einem gesunden, starken und dauerhaften Körper, und nur selten verlässt seinen Geist der glücklichste Frohsinn. Gutes und Schlimmes, so wie es sich uns darbietet oder widerfährt, wird er mit mir theilen, und, wenn ich auch mein Vaterland nicht wieder sehen sollte, so wird, das hoffe ich, doch er es, und meine Bemühungen werden alsdann nicht unnütz gewesen seyn.

Der Zweck dieser Reise, womit die Pflicht der Selbsterhaltung so innig gepaart ist, bewog mich, um jenen zu erreichen und dieser zu genügen, lange über mein Vorhaben nachzudenken. Ich fragte mich: welche Kenntnisse und Geschicklichkeiten, welche Instrumente und Bücher sind dir am nöthigsten, um mit Nutzen für dich und für das Publicum eine solche Reise machen zu können? Welchen Weg willst du nehmen unter der Menge, worunter du wählen kannst? Welchen Gegenständen willst du deine vorzüglichste Aufmerksamkeit widmen? Welches Verhalten willst du in Hinsicht der Menschen beob-

beobachten, welche dir aufſtoſsen und welche in ihrem Aeuſsern, ihren Sitten, Gewohnheiten und Meinungen ſo ſehr von dir abweichen? Wie ſicherſt du dein Gepäck wider die ſchädlichen Einwirkungen der Witterung und verwüſtender Inſecten? Wie ſicherſt du dein Reiſejournal gegen jeden möglichen Verluſt? Wie kannſt du am beſten die nachtheiligen Wirkungen des Climas und der gänzlich veränderten Lebensart für dich und deinen Gefährten entweder unſchädlich oder doch weniger nachtheilig machen? Die Reſultate dieſer Unterſuchungen habe ich zur Norm meiner Handlungen erwählt und ſie in folgendem Plane vereint aufgeſtellt.

Plan.

I. *Vorbereitung.*

Anhaltende körperliche Anſtrengungen und geiſtige Zerſtreuungen erſchlaffen die Aufmerkſamkeit, und ſchwächen ſelbſt die nicht gemeine Beobachtungsgabe des Reiſenden, deſſen Augen und Ohren den Einwirkungen äuſserer Gegenſtände immer unverſchloſſen ſeyn ſollten. Er überſieht auf ſeinem Wege manches, was er nie Gelegenheit haben wird, in einer andern Gegend zu unterſuchen. Man muſs ſich daher durch Lectüre mit dem Merkwürdigſten einer Gegend oder eines Landes zuvor bekannt machen und auf eine ſolche Art ſeiner Aufmerkſamkeit zu Hülfe kommen. Allein, das Gedächtniſs iſt nicht immer treu genug; an manchen Gegenſtand erinnert es den

Reisenden zu spät; manchen stellt es unrichtig dar, oder neue Eindrücke haben ihn gänzlich daraus verwischt. Man muss sich daher dasjenige, was höchst nöthig zu beobachten ist, vor Antritt der Reise aufzeichnen, das heisst: man muss sich bey jedem Orte, bey jedem Lande, das man auf der vorzunehmenden Reise berühren wird, jedes Eigenthümliche merken. Zwar lässt es sich nicht längnen, dass mit diesem Verfahren ein gewisser Nachtheil verbunden sey; und ein jeder, der nur einige Reisen gemacht hat, wird denselben kennen. Dadurch nämlich, dass wir durch Beschreibungen, Kupferstiche u. s. w. von den Gegenständen, die uns in einem Orte oder sonst irgendwo unterweges aufstossen, vorher eine ziemlich deutliche Vorstellung erlangt haben, verliert der erste Eindruck, den sie auf uns machen, ungemein an seiner Stärke, und ein geringerer Grad von Leben wird in unserer Schreibart anzutreffen seyn; kurz, unsere Beschreibung wird nothwendig an ihrer Natürlichkeit verlieren. Indessen bin ich dennoch überzeugt, dass der Nachtheil eines solchen Fragenbuches mit dem unendlichen Vortheile desselben keineswegs zu vergleichen sey. *Michaelis* Fragen an eine Gesellschaft gelehrter Männer u. s. w. enthalten manche nützliche Winke für mich. Ich wünschte, dass diese vermehrt würden, und ich würde es für ein Glück für mich schätzen, wenn Männer von Kenntnissen mich mit ähnlichen Fragen beehren wollten. Das schätzbare Werk des Grafen von *Berchtold* wird mein unzertrennlicher Gefährte seyn.

Öftere Reisen haben mich die Beschwerden derselben mit leichter Mühe und ohne nachtheilige Wirkun-

kungen für meine Gesundheit ertragen gelehrt, obgleich ich meinen Körper keinesweges zu den robusten zählen darf. Und, in der That, scheint auch nicht immer der robuste Mann in jenen heissen Himmelsstrichen von der Gefahr befreyet zu seyn, eine Gesundheits-Niete zu erhalten. Der mit *häufigem Kopfweh und Nervenkrankheiten geplagte Irwin* ertrug alle die unendlichen Beschwerden der Reise durch die *Thebaische* Wüste mit Leichtigkeit, und der *athletische Ledyard* wurde schon in *Kahira* ein Raub des warmen Clima's.

Als litterarischer Reisender darf ich nicht ohne Bücher seyn. Sie sind unentbehrlich, um mich daraus bisweilen Raths erholen zu können. Über jede Wissenschaft, der ich meine Aufmerksamkeit zu widmen vorhabe, werde ich wenigstens *ein* gutes Handbuch zum Nachschlagen mit mir führen. Ich habe mir ein Verzeichniss davon entworfen, bey welchem man die sorgfältige Auswahl hoffentlich nicht vermissen wird. Um ihr Gewicht zu vermindern, werde ich alles Unwesentliche nebst den Einbänden davon trennen. Sollte die Nothwendigkeit eintreten, mein Gepäck zu verringern: so wird eine neue Auswahl Statt finden, so wie es das Locale jedesmahl erheischt.

Ich bin kein Astronom, und doch wünsche ich nichts sehnlicher, als so viel von dieser erhabenen Wissenschaft zu verstehen, um zur Erweiterung unserer geographischen Kenntnisse auf meiner Reise Längen- und Breitenbeobachtungen anstellen zu können. Die Anschaffung guter astronomischer Instrumente erfordert einen grössern Aufwand, als es mir meine, zu dieser Reise bestimmte, Summe zu machen erlaubt.

 Wie

Wie glücklich bin ich, dass einer unserer geachtetsten Deutschen Fürsten, welchem jene Wissenschaft schon so unendlich viel verdankt, mir hierin seine freygebigste Unterstützung grofsmüthigst hat angedeihen lassen, und dass der Director der Seeberger Sternwarte meiner gänzlichen Unkunde in diesem Fache abzuhelfen, gütigst übernommen hat. Da derselbe sich so völlig in die Lage eines Afrikanischen Reisenden hineingedacht, und er die Bestellung jener Instrumente hiernach berechnet hat; so bin ich schon im voraus überzeugt, dass sie so leicht und klein seyn werden, als es, ohne ihrer Brauchbarkeit zu schaden, nur immer möglich seyn wird. *)

Außer diesem astronomischen Apparat muss ich mich noch mit einigen Vergrösserungs und Brenngläsern, einem Magnet, einigen nothwendigen chirurgischen Instrumenten, einem anatomischen und mathematischen Bestecke u. s. w. versehen.

Leider habe ich die Zeichenkunst bisher gänzlich vernachlässiget, und um einen Zeichner mit mir nehmen zu können, fehlt es mir an Fond. Glücklicherweise gibt es jetzt vortreffliche Hülfsmittel für solche Personen, die wenig oder gar nicht in dieser Kunst geübt sind. Ich meine die *Camera obscura* und den Transparent-Spiegel. In England gibt es gut gearbeitete *Camera obscura's*, welche wie ein Buch zusammen gelegt werden können, und alsdann nur wenig

*) Dieser Reiseplan war dem Herausgeber lange vorher, und ehe die bestellten Instrumente angelangt waren, schon im September 1801 eingeschickt worden. *v. Z.*

wig Raum einnehmen. *) *Bruce* führte eine solche mit sich und rühmt, bey Gelegenheit der Aufnahme einiger Ruinen auf der nördlichen Küste von Afrika, ihren Nutzen ungemein. Seit kurzem habe ich angefangen, mich etwas in ihrem Gebrauche zu üben, und ich hoffe, mit der Zeit einige Fertigkeit darin zu erlangen, um vermittelst dieses nützlichen Instruments so oft, als mir die Vorurtheile uncultivirter Nationen oder meiner Reisegefährten nicht unumgängliche Hindernisse in den Weg legen, Ansichten von einzelnen merkwürdigen Örtern und mälerischen Gegenden, und Zeichnungen von Nationaltrachten, Waffen, Hausgeräthen, Instrumenten, merkwürdigen Thieren und Pflanzen u. s. w. mit einiger Treue entwerfen zu können. Denn es leidet wol keinen Zweifel, daſs die ausführlichste Beschreibung einer Sache oft nicht im Stande ist, eine so schnelle und deutliche Vorstellung in uns hervorzubringen, als es eine, wenn auch nur mit flüchtiger Hand entworfene Zeichnung vermag.

Mein Reisegefährte wird sich im Sillhouettiren üben; einer leichten Kunst, welche bisher noch von keinem Reisenden benutzt zu seyn scheint. Ich hoffe, den Dank derjenigen Gelehrten zu verdienen, welche sich mit der Naturgeschichte des Menschen beschäf-

*) Dr. *Seetzen* erhielt, wie die Leser oben gesehen haben, statt einer *Camera obscura*, eine *Camera clara*; diese ist beym Fortbringen sowol als beym Gebrauch viel bequemer, als eine *Camera obscura*. Der ganze Apparat, worin die Gläser zugleich als Vergröſserungs- und Brenngläser dienen können, nimmt einen Raum von etwa 8 Zoll in der Länge, 5 Zoll in der Breite und Höhe ein.
v. Z.

schäftigen, wenn ich ihnen auf diese Art eine Menge Gesichtsprofile von verschiedenen Nationen verschaffe. Ein Storchschnabel darf daher unter meinem Apparate nicht fehlen.

Da es vielleicht bisweilen nöthig seyn dürfte, von irgend einem Orte oder von einer Gegend einen Grundriss oder einen Plan aufzunehmen; so habe ich mich ein wenig geübt, mich zu diesem Behufe der Boussole und des Diopterlineals zu bedienen, und durch Schrittzählung die Längen der Winkelweiten zu bestimmen. *)

Um nicht völlig unbekannt mit der Feuerwerkerkunst zu seyn, welche, wie man in der Folge sehen wird, mir in *Afrika* nützlich seyn könnte, werde ich mich über dieselbe aus irgend einem darüber geschriebenen Werke zu belehren suchen. **)

Eine so viel möglich vollständige Sammlung der in einer Menge von Werken zerstreuten Wörter Verzeichnisse aus den innern Afrikanischen Sprachen, mit Ausschluss des Arabischen und Aethiopischen würde mir wahrscheinlich äusserst nützlich gewesen seyn. Indessen fehlt es mir an Zeit und an hinlänglichen Hülfsmitteln, um eine solche Arbeit vor Antritt

*) Seitdem hat sich Dr. *Seetzen* geübt, mit dem Spiegel-Sextanten terrestrische Winkel aufzunehmen, womit er eine ganze Gegend in ein trigonometrisches Netz bringen kann. Zur Aufnahme des Situations-Details kann er sich des Sextanten gleichfalls, wie des *Fallon*'schen Spiegel-Lineals bedienen. v. Z.

**) J. B. M. G. *Schroke* Anleitung zur Feuerwerkskunst für diejenigen, die sich selbst kleine Feuerwerke machen wollen; mit Kupf. Breslau 1791.

tritt meiner Reise beendigen zu können, und ich sehe mich daher genöthiget, auf den Nutzen derselben Verzicht zu leisten.

Eine genaue Kenntniss der *Arabischen* Sprache ist für einen *Afrikanischen* Reisenden völlig unentbehrlich. Da es mir an meinem jetzigen Aufenthaltsorte aber gänzlich an Gelegenheit fehlt, mich darin unterrichten zu lassen, so werde ich mir die grösste Mühe geben, während meines Aufenthalts in *Constantinopel* das Versäumte nachzuholen, überzeugt, dass ich ohne die Kenntniss derselben nur wenig Nutzen von meiner Reise zu erwarten haben würde.

Eine Landkarte von *Afrika* mit Arabischen Characteren wäre sicher ein wünschenswerther Gegenstand für mich, weil ein solches *Bild des Landes* den Arabischen Küstenbewohnern Afrika's und den ins Innere jenes Welttheils reisenden *Mauren* verständlich seyn würde, und diese dadurch in den Stand gesetzt würden, ihre auf Reisen gemachten Erfahrungen zur Verbesserung und Vervollständigung jener Karte anzuwenden, welches ihnen bey der Französischen Schrift nicht möglich ist *).

Um bis *Constantinopel* sicher und ungehindert reisen zu können, muss ich vor meiner Abreise Pässe

vom

*) Die von *Barbié du Bocage* und von den beyden Französischen Orientalisten *Langlés* und *Sylvestre de Sacy* besorgten Karten mit *Arabischer* Schrift sind noch nicht erschienen. Vielleicht können wir solche dem Dr. *Seetzen*, bevor er Europa verlässt, noch nachschicken; Vorkehrungen dazu sind schon getroffen worden. Vergl. M. C. März St. 1802 [illegible]

vom *Preussischen* Hofe zu erhalten suchen. Bey meiner Reise längs der Westküste des *Schwarzen Meeres* würden mir Russische oder Österreichische Pässe weit weniger nützen; leicht würde der Argwohn mich verdächtig finden, und unter den astronomischen und geographischen Untersuchungen eines reisenden *Russen* oder *Oesterreichers* würden die wenig gebildeten *Osmanen* nur gar zu gewiss die Arbeiten eines Spions wittern.

Da es nicht immer möglich seyn dürfte, die gefundenen Naturalien und die Kunstproducte der Nationen, die ich auf meiner Reise in *Europa* und *Asien* besuchen werde, an Ort und Stelle aufs genaueste zu untersuchen und zu beschreiben; so werde ich mich bemühen, von den Besitzern von Museen und Naturaliensammlungen in Deutschland Aufträge zur Übersendung jener Beweise der Fruchtbarkeit des Bodens und des menschlichen Genies zu erhalten. Auf diese Art würde ich in den Stand gesetzt, nach vollendeter Reise alles Gesammelte mit Musse nochmahls untersuchen zu können, welches zumal alsdann der Fall wäre, wenn es in einem Museum vereint angetroffen würde. Die übersandten Pflanzensamen müssten ohne Verzug an Botanisten abgegeben werden, damit sie ihre Keimkraft nicht verlören *).

Em-

*) Dr. *Seetzen* erhielt von Sr. Durchl. dem Erbprinzen von *Sachsen-Gotha* den gemessenen Auftrag, für eine jährlich bestimmte, nicht unbeträchtliche Summe Geldes Naturseltenheiten, Kunstproducte, Pflanzensamen, Münzen, Handschriften u. d. m. einzukaufen; und so oft es angeht, und die Gelegenheit sich darbietet, auf seine Kosten

Empfehlungsschreiben sind für einen Reisenden von der grössten Wichtigkeit. Er ist unbekannt in der Fremde, und schwerlich dürfte er hoffen, während eines kurzen Aufenthalts an einem Orte die geistigen und moralischen Vorzüge, die er etwa besitzt, geltend machen zu können. Ein Empfehlungsbrief macht ihn hingegen gewissermassen zu einem Repräsentanten desjenigen, welcher ihm denselben mitgab, und sind nun die Verhältnisse zwischen dem Empfehlenden und demjenigen, welchem er empfohlen wird, freundschaftlich; so kann er ziemlich sicher darauf rechnen, von Stunde an eine gefällige Aufnahme zu finden. Ich werde mich daher bemühen, mir so viele Empfehlungsschreiben zu verschaffen, als es mir nur möglich seyn wird *).

Viel baares Geld mit sich zu führen, ist nie rathsam. Wechsel von einem Wiener Hause, zahlbar à Vista in Constantinopel, werden vortheilhafter für mich seyn.

Dies sind diejenigen Gegenstände, worauf ich schon vor dem Antritt meiner Reise in Europa Rücksicht nehmen muss. Die Bedürfnisse eines Reisenden, der mit einer Caravane reiset, sind ganz anderer Art. Man findet ein genaues Verzeichniss davon in *Volney's* classischer Reise **).

II. *Rei-*

sen und Addresse, nach irgend einem Europäischen Hafen zu spediren. *v. Z.*

*) Mit den besten und wirksamsten Empfehlungsschreiben ist Dr. *Seetzen* reichlich versehen worden. *v. Z.*

**) Reise durch Aegypten und Syrien; a. d. Französ. übersetzt. Jena. 2 B. S. 312.

vom *Preussischen* Hofe zu erhalten suchen. Bey meiner Reise längs der Westküste des *Schwarzen Meeres* würden mir Russische oder Österreichische Pässe weit weniger nützen; leicht würde der Argwohn mich verdächtig finden, und unter den astronomischen und geographischen Untersuchungen eines reisenden *Russen* oder *Oesterreichers* würden die wenig gebildeten *Osmanen* nur gar zu gewiss die Arbeiten eines Spions wittern.

Da es nicht immer möglich seyn dürfte, die gefundenen Naturalien und die Kunstproducte der Nationen, die ich auf meiner Reise in *Europa* und *Asien* besuchen werde, an Ort und Stelle aufs genaueste zu untersuchen und zu beschreiben; so werde ich mich bemühen, von den Besitzern von Museen und Naturaliensammlungen in Deutschland Aufträge zur Übersendung jener Beweise der Fruchtbarkeit des Bodens und des menschlichen Genies zu erhalten. Auf diese Art würde ich in den Stand gesetzt, nach vollendeter Reise alles Gesammelte mit Musse nochmahls untersuchen zu können, welches zumal alsdann der Fall wäre, wenn es in einem Museum vereint angetroffen würde. Die übersandten Pflanzensamen müssten ohne Verzug an Botaniker abgegeben werden, damit sie ihre Keimkraft nicht verlören *).

Em-

*) Dr. *Seetzen* erhielt von Sr. Durchl. dem Erbprinzen von *Sachsen-Gotha* den gemessenen Auftrag, für eine jährlich bestimmte, nicht unbeträchtliche Summe Geldes Naturseltenheiten, Kunstproducte, Pflanzensamen, Münzen, Handschriften u. [illegible] einzukaufen, und soweit es angeht, und die Gelegenheit sich darbietet, auf seine Kosten

tung, verändern sich nur allmählig, und so wie an den Gränzen verschiedener Nationen die Sprachen allmählig in einander übergehen, und man nicht im Stande ist, durch Gefühl genau anzugeben, ob man einen Grad südlicher oder nördlicher gekommen sey: eben so wenig ist der zu Lande Reisende im Stande, eine plötzliche Veränderung der Nahrungsmittel auf seiner Route zu bemerken. Kommt nun hierzu noch, dass der Reisende auf seinem Wege manche Örter und Länder berührt, die ihm manches Sehenswürdige und Merkwürdige darbieten; so wird er noch um so weniger Bedenken tragen, das Land dem Meere vorzuziehen.

Ich könnte meine vorhabende Reise in drey Theile eintheilen, den Europäischen, den Asiatischen und den Afrikanischen. Ich werde diess in dem Folgenden genauer aus einander zu setzen suchen. Zuerst reise ich von *Jever* über *Göttingen* nach *Gotha*, um daselbst das Unentbehrlichste von der practischen Astronomie zu erlernen; von da ferner nach *Dresden*, *Prag* und *Wien*. Hier werde ich suchen, mit den Vorstehern der Orientalischen Academie, besonders aber mit dem Hofrath *von Stürmer* *), bekannt zu werden, einem Manne, welcher nach *Toderini* **) in

*) *Ignaz v. Stürmer*, k. k. wirklicher Hofrath und geheimer Staats-Official bey der k. k. geheimen Hof- und Staats-Canzley der auswärtigen Geschäfte in Wien, ist nun, neuern Zeitungsnachrichten zu Folge, zum Internuntius und bevollmächtigten Minister an der *Ottomanischen Pforte*, an die Stelle des jüngst verstorbenen Freyherrn *von Herbert Rathkeal*, ernannt. *v. Z.*

**) Ueber die Türkische Literatur. B. I. S. 145.

in den Morgenländischen Sprachen grosse Gelehrsamkeit und Übung besitzt, und alle *Türkische* Bücher, welche zu *Constantinopel* gedruckt worden sind, nebst einer beträchtlichen Anzahl *Arabischer*, *Persischer* und *Türkischer* Handschriften gesammelt hat, und dessen Bekanntschaft mir in so ferne sehr vortheilhaft seyn würde, als ich von ihm die beste Anweisung erhalten könnte, wie ich in *Constantiopel* verfahren müsste, um einen guten Lehrer in der *Arabischen* Sprache zu erhalten *)?

Von *Wien* habe ich mir vorgenommen, die Reise bis an die *Donau-Mündungen* zu Schiffe zu machen. Freylich würde auch bis dahin die Landreise lehrreicher für mich seyn; allein mein Fond erlaubt mir nicht die dadurch nöthig werdende vergrösserte Ausgabe. Überdiess ist diese Wasserfahrt seltener gewählt, als die gewöhnliche Heerstrasse durch die *Türkischen* Staaten nach *Constantinopel*. Man sollte freylich beym ersten Anblicke glauben, dass eine Wasserfahrt dem Reisenden alle Gelegenheit zum Beobachten und zum Besehen der Örter, die an den Ufern dieses mächtigen Stromes liegen, entziehen werde; allein ich weiss aus eigener Erfahrung, dass sich diess nicht ganz

so

*) Auch an den gelehrten Orientalisten, *Franz v. Dombay* k. k. Hof-Secretair und Hof Dollmetscher der Orientalischen Sprachen in *Wien*, hat Dr. *Seetzen* gute Empfehlungsschreiben. Von welchem Gelehrten, von welchem nur gebildeten Manne wird sich Dr. *S* in der, wegen ihrer Gastfreundschaft in der ganzen Welt berühmten Kaiserstadt, nicht einer zuvorkommenden geneigten Aufnahme zu erfreuen haben? v. Z.

so wenig. Im den Jahren 1791 und 1792 machte ich eine solche Fahrt auf der Donau von *Regensburg* bis *Wien*, und von da bis *Presburg*, und machte auf dieser fast 90 Meilen langen Strecke die damahls für mich eben nicht sehr angenehme Erfahrung, dass die Donau-Schiffer häufig genug anlanden, theils um ihre Waaren bey den Mauthen untersuchen zu lassen, theils um einige Artikel auszuladen und andere wiederum einzunehmen, theils endlich aus der Ursache, weil sie der dunkeln Nächte wegen alle Abend ans Ufer anlegen mussten, und nur erst am folgenden Morgen ihre Reise fortsetzen durften. Aus diesem Grunde hoffe ich, dass ich Gelegenheit genug haben werde, über alle die Länder, durch welche die *Donau* strömt, über *Ungarn*, *Servien*, die *Wallachey*, *Bulgarien*, die *Moldau*, *Bessarabien* und *Rumilien*, Beobachtungen anzustellen, welche den Liebhabern der Länder- und Völkerkunde nicht ganz unangenehm seyn dürften. Sollte es mir überdiess glücken, einige Fertigkeit in der practischen Astronomie zu erlangen, so glaube ich, dass die astronomische Bestimmung des Laufes von diesem Strome und die berichtigte Lage der an seinen Ufern liegenden Hauptörter dem Geographen willkommen seyn werden.

Da die Delta's der *Donau-Mündungen*, so wie der ganze Zwischenraum zwischen ihnen und *Constantinopel*, das heisst, das westliche Ufer des *Schwarzen Meeres*, nur äusserst wenig von aufmerksamen und unterrichteten Reisenden untersucht zu seyn scheinen: so bin ich Willens, in dieser Gegend die Wasserfahrt gegen eine Landreise zu vertauschen. Besonders werde ich mir alle Mühe geben, die menschenfreundlichen

in den Morgenländischen Sprachen grosse Gelehrsamkeit und Übung besitzt, und alle *Türkische* Bücher, welche zu *Constantinopel* gedruckt worden sind, nebst einer beträchtlichen Anzahl *Arabischer*, *Persischer* und *Türkischer* Handschriften gesammelt hat, und dessen Bekanntschaft mir in so ferne sehr vortheilhaft seyn würde, als ich von ihm die beste Anweisung erhalten könnte, wie ich in *Constantinopel* verfahren müsste, um einen guten Lehrer in der *Arabischen* Sprache zu erhalten *)?

Von *Wien* habe ich mir vorgenommen, die Reise bis an die *Donau-Mündungen* zu Schiffe zu machen. Freylich würde auch bis dahin die Landreise lehrreicher für mich seyn; allein mein Fond erlaubt mir nicht die dadurch nöthig werdende vergrösserte Ausgabe. Überdiess ist diese Wasserfahrt seltener gewählt, als die gewöhnliche Heerstrasse durch die *Türkischen* Staaten nach *Constantinopel*. Man sollte freylich beym ersten Anblicke glauben, dass eine Wasserfahrt dem Reisenden alle Gelegenheit zum Beobachten und zum Besehen der Örter, die an den Ufern dieses mächtigen Stromes liegen, entziehen werde; allein ich weiss aus eigener Erfahrung, dass sich diess nicht ganz so

*) Auch an den gelehrten Orientalisten, *Franz v. Dombay* k. k. Hof-Secretair und Hof Dollmetscher der Orientalischen Sprachen in *Wien*, hat Dr. *Seetzen* gute Empfehlungsschreiben. Von welchem Gelehrten, von welchem nur gebildeten Manne wird sich Dr. *S.* in der, wegen ihrer Gastfreundschaft in der ganzen Welt berühmten Kaiserstadt, nicht einer zuvorkommenden geneigten Aufnahme zu erfreuen haben?

obwalten. *Toderini's* classische Werk würde mir in diesem Falle die trefflichste Anleitung geben können, was ich dort zu suchen hätte, und irgend ein dasiger Gelehrter, z. B. der Professor der Mathematik für die Griechen, *Nicolaus Logadis*, ein Bekannter von dem berühmten Sprachforscher und Literator *Alter*, Professor in Wien und Freund des Wienerischen Popen *Anthimus Gazi*, würde mir vielleicht die beste Anleitung geben, wo die besten und wohlfeilsten zu erhalten wären; denn eines solchen Rathsfreundes würde ich bedürfen, da ich selbst kein Sprachkenner bin. Durch einen solchen Ankauf hätte ich die beste Gelegenheit, manche nützliche und lehrreiche Bekanntschaften zu machen. *Türkische* Land- und Seekarten, nautische und astronomische Instrumente, mathematische und astronomische Werke und Tafeln u. s. w. möchten vielleicht, in wissenschaftlicher Hinsicht, eine nicht gemeine Zierde einer Deutschen Sternwarte abgeben *). — *Constantinopel* wird mir noch ausserdem auf mannichfache Art Veranlassung geben, über das Leben und die Beschäftigungen seiner Einwohner mancherley Bemerkungen in mein Tagebuch einzutragen.

Hier endiget sich der *Europäische* Theil meiner Reise, und der *Asiatische* nimmt seinen Anfang.

(*Die Fortsetzung folgt.*)

XIV.

*) Auch hierauf hat Dr. S. bereits Aufträge erhalten. *v. Z.*

chen Nomaden der Delta's, ihre ganze Einrichtung und Lebensart kennen zu lernen.

In *Constantinopel* hoffe ich mich ein Paar Monate hindurch vortheilhaft und lehrreich zu beschäftigen. Diese bewunderungswürdige Kaiserstadt ist der Ort, wo ich mich in meine künftige Rolle hineinstudieren muss. Hier muss ich mich an die Tracht und Lebensart der Orientaler gewöhnen, muss ihre religiösen Meinungen und Gebräuche, ihren Gottesdienst, die beste Art im Oriente zu reisen, und die Anfangsgründe der Arabischen Sprache kennen lernen. Denn wo könnte ich die Sitten und Gewohnheiten, das Betragen, die Kenntnisse u. s. w. der Mohamedaner, kurz! den ganzen Muslemin besser studieren, als in der Hauptstadt der Osmanen, in *Constantinopel*? So bald ich diesen Ort verlasse, bin ich, vorgeblich, so gut ein Mohamedaner, als meine Reisegefährten, und selbst das argwöhnigste und scharfsichtigste Auge des *Asiaten* darf bey einer Landung in irgend einem Asiatischen Hafen mich in meiner Verkleidung nicht erkennen, und hinter der angenommenen religiösen Larve einen *Kuffr* ahnen. — Ein vorzügliches Hülfsmittel zu meiner Belehrung würde darin bestehen, wenn ich von Besitzern ansehnlicher Bibliotheken, Museen und Münzsammlungen Aufträge erhielte, gedruckte *Türkische*, *Arabische* und *Griechische* Werke, *Türkische*, *Arabische*, *Griechische*, *Persische* Manuscripte, Natur- und Kunstproducte, Münzen u. s. w. für ihre Rechnung einzukaufen und zu sammeln, indem man unter solchen Umständen weit eher im Stande ist, auf eine genauere Untersuchung derselben mehr Musse zu verwenden, als da, wo weniger günstige

obwal-

Die ersten fünf Beobachtungen geben die wahre Entfernung des östlichen Randes der Sonne von dem westlichen Rande des Mondes 76° 18′ 24″, zu der wahren Zeit 3^U 53′ 23″ und die vier letzten 76° 22′ 15″, zu der wahren Zeit 4^U 9′ 29″.

Die ersten Beobachtungen geben die Länge des Schiffes nach meiner Rechnung 2^U 18′ 56″ und die letzten 2^U 19′ 55″ von Paris. Bey näherer Untersuchung aber wird es sich wohl zeigen, dass ich bey der Berechnung nicht die grösste Genauigkeit beobachtet habe.

1762 *den 23 Oct. Abends.*

Auf der Rehde bey *Janbo*, unter der Polhöhe 24° 5′.
Die Höhe des Auges über dem Wasser 18 Fuss.
Die Correct. des Octanten + 2′ 30″.

Fum el haut an der Ostseite des Meridians.

Höhe des Sterns	Wahre Höhe	Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Correction der Uhr
29° 22′ 40″	29° 9′ 0″	6^U 58′ 14″	7^U 2′ 50″	+ 4′ 36″
29 35 0	29 31 20	7 0 34	7 6 30	+ 5 56

α Aquilae an der Westseite des Meridians.

Höhe des Sterns	Wahre Höhe	Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Correction der Uhr
63° 31′ 0″	63° 28′ 40″	7^U 7′ 0″	7^U 13′ 56″	+ 6′ 36″
63 30 10	63 27 50	7 9 15	7 15 44	+ 6 29

Bey diesen Beobachtungen war der Horizont sehr undeutlich, und ich habe die wenige Übereinstimmung derselben diesem Umstande zugeschrieben, wofern ich nicht bey der Rechnung gefehlt habe. Ich habe nur die gebraucht, welche die Correction der Uhr + 5′ 56″ und 6′ 29″ gaben, und darnach zu folgenden Abständen des Mondes von Sternen die Correction der Uhr + 6′ 12″ angenommen, weil solches mit der Zeitbestimmung am Nachmittage näher übereinstimmt.

 3) Ab-

3) Abstand des westlichen Randes des Mondes von δ *Capricorni*.

Observirter Abstand	Wahrer Abstand	Zeit der Uhr	Wahre Zeit
32° 45′ 50″	32° 48′ 20″	6U 47′ 17″	6U 53′ 29″
. . 45 0	. . 47 30	. . 50 40	. . 56 52
. . 44 30	. . 47 0	. . 52 44	. . 58 56
. . 44 0	. . 46 30	. . 54 8	7 0 20

4) Der westl. Rand des Mondes von *Füm el haut*.

44° 16′ 0″	44° 18′ 30″	7U 12′ 49″	7U 19′ 0″
44 12 0	44 14 30	7 29 24	7 35 36

Bey diesen Beobachtungen gingen zuweilen dünne Wolken vor dem Monde und den Sternen vorüber. Die ersten gaben die wahre Entfernung des westlichen Randes des Mondes von δ *Capricorni* 32° 47′, 20″, zu der wahren Zeit 6U 57′ 24″, und die letzten die wahre Entfernung des westlichen Randes des Mondes vom *Füm el haut* 44° 16′ 30″, zu der wahren Zeit 7U 27′ 18″. Das Resultat meiner Berechnung habe ich nicht bemerkt, weil ich solches von dem, was ich aus den vorhergehenden Beobachtungen gefunden hatte, gar zu verschieden fand. Ich überlasse es Ihnen, diejenigen von meinen Beobachtungen, welche unbrauchbar sind, gänzlich zu verwerfen.

Râs el hat ba, ein Ankerplatz auf der Küste von *Hedsjâs*, *1762, den 27 Oct.*

Polhöhe = 22° 3′. Höhe des Auges über dem Wasser = 18 Fuss. Correct. des Instrum. = + 1′ 30″. Beobachtete Höhen α *Aquilae* an der Westseite des Meridians.

Obser-

Die ersten fünf Beobachtungen geben die wahre Entfernung des östlichen Randes der Sonne von dem westlichen Rande des Mondes 76° 18′ 24″, zu der wahren Zeit 3^U 53′ 43″ und die vier letzten 76° 22′ 35″, zu der wahren Zeit 4^U 9′ 29″.

Die ersten Beobachtungen geben die Länge des Schiffes nach meiner Rechnung 2^U 18′ 56″ und die letzten 2^U 19′ 55″ von Paris. Bey näherer Untersuchung aber wird es sich wohl zeigen, dass ich bey der Berechnung nicht die grösste Genauigkeit beobachtet habe.

1762 den 23 Oct. Abends.

Auf der Rehde bey *Janbo*, unter der Polhöhe 24° 5′.

Die Höhe des Auges über dem Wasser 18 Fuss.

Die Correct. des Octanten + 2′ 30″.

Füm el haut an der Ostseite des Meridians.

Höhe des Sterns	Wahre Höhe	Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Correction der Uhr.
29° 22′ 40″	29° 9′ 0″	6ᵁ 58′ 14″	7ᵁ 2′ 50″	+ 4′ 36″
29 35 0	29 31 20	7 0 34	7 6 30	+ 5 56

α Aquilae an der Westseite des Meridians.

Höhe des Sterns	Wahre Höhe	Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Correction der Uhr.
63° 51′ 0″	63° 48′ 40″	7ᵁ 7′ 0″	7ᵁ 13′ 56″	+ 6′ 56″
63 30 10	63 27 50	7 9 15	7 15 44	+ 6 29

Bey diesen Beobachtungen war der Horizont sehr undeutlich, und ich habe die wenige Übereinstimmung derselben diesem Umstande zugeschrieben, wofern ich nicht bey der Rechnung gefehlt habe. Ich habe nur die gebraucht, welche die Correction der Uhr + 5′ 56″ und 6′ 29″ gaben, und darnach zu folgenden Abständen des Mondes von Sternen die Correction der Uhr + 6′ 12″ angenommen, weil solches mit der Zeitbestimmung am Nachmittage näher übereinstimmt.

3) Abstand des westlichen Randes des Mondes von δ *Capricorni.*

Obfervirter Abstand	Wahrer Abstand	Zeit der Uhr	Wahre Zeit
32° 45′ 50″	32° 48′ 20″	6U 47′ 17″	6U 53′ 29″
. . 45 0	. . 47 30	. . 50 40	. . 56 52
. . 44 30	. . 47 0	. . 52 44	. . 58 56
. . 44 0	. . 46 30	. . 54 8	7 0 20

4) Der westl. Rand des Mondes von *Füm el haut.*

44° 16′ 0″	44° 18′ 30″	7U 12′ 49″	7U 19′ 0″
44 12 0	44 14 30	7 29 24	7 35 36

Bey diesen Beobachtungen gingen zuweilen dünne Wolken vor dem Monde und den Sternen vorüber. Die ersten gaben die wahre Entfernung des westlichen Randes des Mondes von δ *Capricorni* 32° 47′ 20″, zu der wahren Zeit 6U 57′ 24″, und die letzten die wahre Entfernung des westlichen Randes des Mondes vom *Füm el haut* 44° 16′ 30″, zu der wahren Zeit 7U 27′ 18″. Das Resultat meiner Berechnung habe ich nicht bemerkt, weil ich solches von dem, was ich aus den vorhergehenden Beobachtungen gefunden hatte, gar zu verschieden fand. Ich überlasse es Ihnen, diejenigen von meinen Beobachtungen, welche unbrauchbar sind, gänzlich zu verwerfen.

Râs el hat ba, ein Ankerplatz auf der Küste von *Hedschâs*, 1762, den 27 Oct.

Polhöhe = 22° 3′. Höhe des Auges über dem Wasser = 18 Fuss. Correct. des Instrum. = + 1′ 30″. Beobachtete Höhen α *Aquilae* an der Westseite des Meridians.

Obs

Observirte Höheh	Wahre Höhen	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Correction der Uhr
64° 40' 30"	64° 37' 0"	6U 59' 42"	6U 59' 53"	+ 11"
64 16 0	64 12 30	7 1 48	7 1 55	+ 12
63 50 0	63 46 30	7 3 43	7 4 2	+ 19
54 11 30	54 8 0	7 48 38	7 48 54	+ 16
53 51 20	53 47 50	7 50 17	7 50 26	+ 9
53 32 30	53 29 0	7 51 37	7 51 50	+ 13

Das Mittel gibt die Correction der Uhr zu folgenden Beobachtungen + 13".

1) Abstände des westlichen Randes des Mondes von α ♈.

Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Observirte Abstände	Wahre Abstände
7U 9' 26"	7U 9' 39"	60° 1' 9"	60° 2' 30"
7 11 20	7 11 33	60 0 0	60 1 30
7 13 24	7 13 37	59 59 40	60 1 10
7 15 45	7 15 58	59 58 50	60 0 20
7 17 43	7 17 56	59 57 30	59 59 0
8 4 2	8 4 15	59 45 0	59 45 30
8 6 12	8 6 25	59 43 50	59 44 20
8 7 36	8 7 49	59 42 50	59 43 20

3) Abstände des westlichen Randes des Mondes von σ im Schützen.

Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Observirte Abstände	Wahre Abstände
7U 37' 36"	7U 37' 49"	56° 50' 50"	56° 52' 20"
— 39 24	— 39 37	— 51 40	— 53 10
— 41 0	— 41 13	— 51 50	— 53 20
— 42 48	— 43 1	— 52 0	— 53 30

Die ersten fünf Beobachtungen geben die wahre Entfernung des westlichen Randes des Mondes von α ♈ = 60° 0' 54", zu der wahren Zeit 7U 13' 45". Die zweyten drey geben die wahre Entfernung des Mondes von demselben Stern = 59° 44' 23", zu der wahren Zeit 8U 6' 6". Und die drey von der Entfernung des westlichen Randes des Mondes von σ im Schützen = 56° 53' 5", zu der wahren Zeit 7U 40' 25".

Meine Berechnung hat mir gegeben:

Die erſte Beobachtung, *Râs el hat bis* von Paris	2^St^	29′	44″
die zweyte (nach der Zeit die dritte)	2	26	33
die dritte (nach der Zeit die zweyte)	2	25	9

Hierbey finde ich bemerkt, daſs ich vor der zweyten Beobachtung des α ♈ (nach der Beobachtung des Sterns σ ♐) etwas an dem kleinen Spiegel auf den Octanten geſchroben habe, wodurch alſo vermuthlich die Correction des Inſtruments etwas verändert ſeyn würde. Indeſs war bey der erſten Beobachtung α ♈ und δ ♑ die Correction dieſelbe. Und da von dieſen beyden Sternen der eine nach Oſten und der andere nach Weſten ſtand, ſo iſt der Fehler des Inſtruments dadurch aufgehoben. Überhaupt bitte ich bey meinen Längenbeobachtungen zu bedenken, daſs ich nie einen Hadley's Octanten geſehen hatte, bevor ich den meinigen zu Kopenhagen erhielt und an Bord gehen ſollte; daſs ich ſo wenig aus Büchern, als durch mündlichen Unterricht lernen konnte, wie ich dies Inſtrument zu Monds Abſtänden zu behandeln hätte, ſondern mich bey der Correction und dem Umkehren deſſelben ſo gut helfen muſste, wie ich konnte; ingleichen daſs ich gedachte, meine Beobachtungen nach meiner Zurückkunft einem Kenner zu übergeben, der genug Eifer für ſeine Wiſſenſchaft hätte, alles nachrechnen und unterſuchen zu wollen. Daher habe ich manche von meinen Beobachtungen nicht auf das genaueſte berechnet, wozu man denn auch auf einer Reiſe, wie die meinige, nicht allezeit aufgelegt iſt.

Dſjid-

Dſjidda, 1762 den 3 Nov.

Correction des Quadranten — 1' 15".

Namen der Sterne	Obferv. Abftand vom Scheitelp.			Berechnete Polhöhe		
α Pegafi	7°	33'	30"	21°	28'	28"
α Andromedae	6	19	38	21	28	23
Aldebaran	5	28	50	21	28	29
δ Orionis	21	58	34	21	28	12

Das Mittel gibt die Polhöhe der Stadt *Dſjidda* = 21° 28' 23". Ich hatte zu eben der Abficht zwar vorher auf der Rehde einige Sternhöhen genommen; ich hielte es aber für überflüffig, auch felbige hier zu bemerken, weil man davon nicht die Genauigkeit erwarten kann, wie von den am Lande gemachten Beobachtungen.

Auf der Rehde von Dſjidda W. Z. S. ohngefähr eine Viertelmeile von der Stadt.

1762 den 29 Oct.

Höhe des Auges 19 Fufs. Correction des Octanten + 1' 30".

Beobachtete Höhen des Sterns α *Aquilae.*

Beobachtete Höhe			Wahre Höhe			Zeit der Uhr			Wahre Zeit			Correction der Uhr	
30°	8'	0"	30°	3'	30"	9 U	30'	9"	9 U	26'	36"	— 3'	33"
29	49	10	29	44	40	9	31	29	9	27	56	— 3	33
Höhen des Sterns α *Lyrae.*													
21	27	0	21	21	40	9	33	16	9	29	40	— 3'	36"
21	9	0	21	3	40	9	34	48	9	31	14	— 3	34
20	49	20	20	44	0	9	36	30	9	32	56	— 3	34

Alfo die Correction der Uhr zu folgenden Beobachtungen über die Länge der Stadt *Dſjidda* — 3' 34".

 Abftän-

Abstände des westlichen Randes des Mondes von *Aldebarân.*

Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Beobacht. Abstand	Wahrer Abstand
9 U 12′ 58″	9 U 9′ 24″	65° 27′ 50″	65° 29′ 20″
9 14 4	9 10 30	— 26 0	— 27 30
9 16 9	9 12 35	— 25 50	— 27 20
9 18 49	9 15 15	— 25 0	— 26 30
9 21 58	9 18 4	— 24 40	— 26 10
10 U 19′ 40″	10 U 16′ 6″	65° 7′ 45″	65° 9′ 15″
10 21 53	10 18 19	— 7 30	— 9 0
10 23 55	10 20 21	— 6 20	— 7 50
10 26 13	10 22 39	— 5 20	— 6 50

Abstände des westlichen Randes des Mondes von δ *Capricorni.*

Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Beobacht. Abstand	Wahrer Abstand
9 U 55′ 25″	9 U 51′ 51″	40° 44′ 0″	40° 45′ 30″
9 58 23	9 54 49	— 44 30	— 46 0
10 2 0	9 58 26	— 46 0	— 47 30
10 4 30	10 0 56	— 46 30	— 48 0
10 6 32	10 2 58	— 47 30	— 49 0
10 8 50	10 5 16	— 48 10	— 49 40

Nach der ersten Beobachtung war die wahre Entfernung des westlichen Randes des Mondes von *Aldebarân* 65° 27′ 22″, zu der wahren Zeit 9U 13′ 10″. Und nach der zweyten 65° 8′ 14″, zu der wahren Zeit 10U 19′ 21″.

Nach der dritten war die wahre Entfernung von δ *Capricorni* 40° 47′ 37″, zu der wahren Zeit 9U 59′ 3″.

Die erste Beobachtung gibt nach meiner Berechnung die Länge der Stadt *Dsjidda* von Paris . . . . 2St 29′ 47″
die zweyte 2 28 11
die dritte 2 26 59
wovon das Mittel 2St 28′ 19″.

XV.

XV.

Karte von Alt-Oftpreufsen, Lithauen und Weftpreufsen.

Sectio VI.

Längft fchon ift unfern Lefern die trigonometrifch-aftronomifche Aufnahme einer Karte von *Oft-* und *Weftpreufsen*, unter der Leitung des königl. wirklichen geheimen Staats- und Kriegsminifters Freyherrn *v. Schrötter*, und unter der Auflicht der gefchickten Geodäten, des Ober-Lieutenants *v. Textor*, und des Kriegs- und Domainenraths, auch Neu-Oftpreufsifchen Landbau-Directors *Engelhardt*, nebft einigen fpecielleren Details diefer Vermeffung aus unferer Zeitfchrift bekannt.

Als noch im Jahre 1798 die *A. G. E.* unter meiner Leitung herausgegeben wurden, erfchien im II Bande 1 und 2 Stück S. 3 und S. 109 eine vorläufige Befchreibung diefer Landesvermeffung; feit diefer Zeit find fowol in den *A. G. E.* (fo lange ich Herausgeber derfelben war) als auch nachher in der an ihre Stelle getretenen *Monatl. Correfpondenz*, fortgefetzte Nachrichten, Beobachtungen, Berechnungen und Prüfungen diefer Vermeffungen nach und nach mitgetheilt worden. *)

Aus

*) *A. G. E.* II B. S. 3, 109, 371, 551. III B. S. 404, 566. *M. C.* I B. S. 307.

Aus diesen gesammelten Nachrichten erhellet zur Genüge, mit welchen Hülfsmitteln und Werkzeugen, mit welcher Vorsicht und Sorgfalt, und mit welcher Richtigkeit und Genauigkeit diese Vermessung in allen ihren Theilen geführt worden ist. Es bedarf daher hier keiner Wiederholungen, da die aufmerksamen Geographen diese Arbeiten aus den eigenhändigen Nachrichten und Verhandlungen des Oberlieutenants *v. Textor* kennen, welche wir von Zeit zu Zeit in unsere Zeitschrift eingerückt haben, und der lehrbegierige *Geodät* zu seiner Belehrung nachschlagen kann. Nur was dort anzuführen verabsäumt worden ist, werden wir hier nachzuholen trachten, da dieser Gegenstand, als das erste Muster einer wahren trigonometrisch-astronomischen Aufnahme in den k. Preuss. Staaten, eine etwas ausführlichere Erwähnung verdient. Wir werden daher auch noch in der Folge auf denselben öfters zurückzukommen Gelegenheit nehmen, da wir hierzu mit einigen wichtigen Materialien und Bemerkungen versehen sind, welche einer öffentlichen Bekanntmachung um so mehr werth sind, da sie sämmtlich von geprüftem practischen Nutzen sind.

Mit diesen trigonometrischen und astronomischen Operationen sind nun ferner die Messungen und das topographische Situations-Detail mit den gewöhnlichen Feldmesser-Instrumenten verbunden. Dieser wichtige Theil der Vermessung ist unter der Direction des k. Preuss. Kriegs- und Domainenraths *Engelhardt* vollbracht worden. Auch diese mühevolle Arbeit, die unter seiner unermüdeten Aufsicht den Beyfall seines Chefs und aller wahren Kenner erlangt

lungt hat, verdient eine besondre Anzeige, und da uns der Kriegsrath selbst eine Nachricht hierüher mitzutheilen so gütig war, so können wir nichts besseres thun, als solche mit seinen eignen Worten im nächsten Hefte unserer Zeitschrift aufzunehmen, obgleich man sich nur durch unmittelbare Besichtigung einen wahren und vollständigen Begriff von dieser beschwerlichen und genauen Arbeit machen kann. Vor jetzt begnügen wir uns mit einer allgemeinen Anzeige dieser Karte, wovon nun die VI Section vor uns liegt, deren Erscheinung in jeder Rücksicht dem Geographen, dem Staats- und Geschäftsmann, so wie dem Militair erwünscht und wichtig seyn muss.

Das nunmehr erschienene Blatt ist der Ordnung nach die *sechste Section* einer topographischen Specialkarte, welche aus 25 Sectionen von eben der Grösse bestehen wird, und deren Zusammenstellung wir künftig unsern Lesern in einer kleinen *Carte directrice*, (wie wir bey der *Cassini*'schen Karte *) gethan haben) vorstellen werden, bis die *fünf und zwanzigste Section* selbst erscheint, welche diese Zusammenstellung, so wie das ganze trigonometrische Netz enthalten und dem ganzen Werke zum *Tableau* dienen wird.

Die gegenwärtige Karte ist nur die Reduction einer grossen, nach einem Massstab von vier Decimalzoll auf die Meile aufgenommenen, aus 140 Sectionen (jede 16 Zoll lang, auf 12 Zoll hoch) bestehenden topographisch-militairischen Karte, welche unter der Oberdirection des k. Preuss. Staatsministers Frey-

*) A. G. E. II B. 2 Stück.

Freyherrn *von Schrötter* für das königl. Cabinett an gefertigt worden ist. Diese gründet sich auf ein tr gonometrisches, astronomisch orientirtes Netz, we ches aus *acht* grossen Haupt-Dreyecken besteht, i welchen noch mehrere kleine Neben-Dreyecksve bindungen enthalten sind. Diese Dreyeckreihen sin durch die von Wald freyen Gegenden Preussens fo gendergestalt gezogen worden:

Die *erste* von der Gegend von *Stallupöhnen* i nordwestlicher Richtung über *Pillkallen*, *Tilsit*, bi an das *Curische Haf*. Die *zweyte* von eben der Ge gend in westlicher Richtung über *Gumbinnen*, *Inste burg*, *Wehlau*, *Tapiau* bis *Königsberg*. Die *dritt* von eben der Gegend in südlicher Richtung übe *Goldapp* bis *Johannisburg*. Die *vierte* von der Gegen von *Königsberg* in südwestlicher Richtung längs de *Frischen Haf* bis *Danzig*. Die *fünfte* von *Danzi* längs der Weichsel hinauf bis nach *Thorn* und *Cuja vien*. Die *sechste* von der Gegend von *Johannisbur* längs der südlichen Gränze von Ost- und Westpreu ssen über *Neidenburg*, *Bischofswerder* bis gegen *Thorn* Die *siebente* von eben der Gegend über *Rastenburg* *Heilsberg*, *Pr. Holland* bis *Elbing*. Die *achte* vo *Danzig* in westlicher Richtung durch *Pommerellen* bi an die Gränze, und von dort in südlicher Richtun über *Konitz*, *Zempelburg*, *Mrotzen*, welche letzt sich über den ganzen Netz-District verbreitet. Über haupt breiten sich die Dreyeckreihen an einigen Or ten mehr oder weniger zur Seite aus. Die Winke der Dreyecke sind, wie unsere Leser wissen, bey nahe sämmtlich mit einem guten Englischen Spie gel-Sextanten gemessen, und dabey alles beobachte

won

worden, was die Theorie dieses Instruments erfordert, wovon wir künftig einiges anzeigen und nachholen werden. Bey der Auswahl der Dreyeckspuncte hat man sich nach dem Locale richten müssen, und dieselben auf Kirchthürmen oder auf hohen Bergen gewählt; und letztere durch 30 bis 40 Fuss hohe Signal-Pyramiden bezeichnen lassen. Die Berechnung der Dreyecks-Seiten ist auf *acht*, mit der grössten Sorgfalt gemessene Grundlinien gebauet, deren jede eine halbe bis eine ganze Meile lang ist. Diese Standlinien sind an folgenden Orten, in beystehenden Dimensionen, gemessen worden. 1) Im Samlande zwischen *Schmidchen* und *Bledau* von 2052,4 Ruthen. 2) Bey *Stallupöhnen* von 2364 R. 3) Bey *Tilsit* von 2083,9 R. 4) Bey *Johannisburg* von 1646,76 R. 5) Auf dem *Frischen Haf* zwischen *Tolkemit* und *Kahlberg* von 1237,66 R. 6) Bey *Thorn* von 1204,89 R. 7) Unweit *Berent* in Pommerellen von 2095,68 R. 8) Unweit *Schneide-Mühl* von 1192,34 R. Alle diese Grundlinien sind mittelst wohl étalonnirter hölzerner Messstangen beynahe mit eben der Schärfe gemessen worden, als zu Gradmessungen erforderlich ist, und unsere Leser kennen aus dem I Bande der M. C. S. 315 die Art, nach welcher *von Textor* z. B. bey der Ausmessung seiner Grundlinie auf dem Eise zwischen *Tolkemit* und *Kahlberg* verfahren ist.

Dieses ganze Dreyecks-Netz ist an vier Orten, mittelst sorgfältiger Azimuthal-Beobachtungen, gehörig orientirt worden, nämlich zu *Gumbinnen*, *Königsberg*, *Danzig* und *Johannisburg*. Auch sind zur Prüfung dieser Orientirung die Längen und Breiten mehrerer Orter durch astronomische Hülfsmittel, die ersten

durch

durch Stern-Bedeckungen, Monds-Abstände, und chronometrische Bestimmungen, letztere durch Mittags-Höhen der Sonne mittelst des Sextanten und eines künstlichen Horizonts bestimmt worden; darunter befinden sich die Orte *Königsberg*, *Dexen*, *Insterburg*, *Gumbinnen*, Dorf *Schakunen* bey Tillit, *Johannisburg*, *Niedenburg*, *Ortelsburg*, *Schwittchen* Amt *Heilsburg*, *Elbing*, *Marienwerder*, *Thorn*, *Bromberg*, *Konitz*, *Frauenburg*, *Stallupöhnen*, *Preuss. Sinno*, *Bialystock*, und ausser dem Netze *Memel* und *Filehne*, wie unsere Leser dieses bereits aus dem II und III Bande der *A. G. E.* und aus dem I Bande der *M. C.* wissen.

Da wir das ganze *Tableau* der aus 140 Sectionen bestehenden grossen Cabinetts-Karte, so wie die auf 25 Sectionen gebrachte Reduction vor uns liegen haben; so können wir hier die Coordination dieser Blätter in einem Überblicke übersehen. Diese Ansicht ergibt, dass bey der Eintheilung der Sectionen die Rectangular-Ergänzung aufgeopfert worden, weil, wenn die Zusammenstellung aller Sectionen ein Rechteck hätte bilden sollen, Ost- und West-Preussen zusammen nur etwa ⅜ des entstandenen Flächenraums eingenommen haben würde. Überdiess würde die Zusammenstellung aller Sectionen einen Raum von 19 Fuss 8 Zoll Decimalmass in der Länge, und 7 Fuss 4¾ Zoll in der Höhe erfordern, so dass diese Karte nicht füglich anders als in Form eines Atlasses gebraucht werden kann, und um so mehr die Rectangular-Ergänzung überflüssig wird. Die Grösse der Sectionen und ihre Anzahl sind nächstdem so angeordnet worden, dass die Karte für den möglich wohlfeil-

festen Preis geliefert werden konnte; daher auch zur Erleichterung dieses Ankaufes die Sectionen einzeln herauskommen, etwa jährlich 4 bis 5. Jede Section ist $17\frac{6}{16}$ Duodecimalzoll lang und $12\frac{8}{16}$ Z. hoch, welches eine zur Übersicht noch bequeme Grösse ist, und auch den Vortheil hat, dass kein bedeutender Ort zu dicht am Rande einer Section zu liegen kommt. Um diese Sectionen alle von einerley Grösse zu erhalten, ist ein hölzerner Rahm von der genauen Sectionsgrösse angefertiget worden, wonach alle Sectionen auf einmahl so zu sagen *etalonnirt* worden. Die erste Section, worauf der nördlichste Zipfel mit der Stadt *Memel* befindlich ist, wird ausser dem Titel noch mit einer schönen Landschaft geziert werden, welche auf den vergangenen und gegenwärtigen Zustand Preussens deutet, und wozu schon mehrere Entwürfe, unter andern auch von *Frick*, vorhanden sind. Die leeren Räume der übrigen Sectionen werden zu Erklärungen der Zeichen, Massstäbe und dergl. benutzt. An den äussersten Rändern werden noch entfernt liegende Hauptörter Europäischer Staaten bemerkt, wovon entweder die Länge oder die Breite innerhalb der Längen- und Breiten-Ausdehnung von Preussen fällt. Die Projectionsart, nach welcher diese Karte ist entworfen worden, ist eine *konische*, wobey der Flächeninhalt sowol als auch alle geradlinige Entfernungen mit denen auf der gewölbten Erdoberfläche zunächst übereinkommen. In das solchergestalt entworfene geographische Netz sind die meisten Örter ihrer geographischen Länge und Breite nach, die übrigen aber durch die Dreyecke eingetragen worden. Die Eintheilung des Landes ist nach den Kammer-

merdepartements und nach den landräthlichen Kreisen gemacht. Der ganzen Karte wird noch eine ausführliche gedruckte Beschreibung des bey der Aufnahme gebrauchten Verfahrens, so wie auch eine, während der Aufnahme angefertigte vollständige Topographie noch beygefügt werden. Die Beschreibung der Aufnahme selbst ist bereits fertig.

Die vor uns liegende Section, welche die Hauptstadt *Königsberg* mit der umliegenden Gegend enthält, begreift den Erdtheil zwischen 54° 28' und 55° 1' der nördlichen Breite, und zwischen 38° und 39° 17' der östlichen Länge von Ferro; sie ist aus zwölf Sectionen der grossen Cabinetts-Karte, aus No. 9. 10, 11, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 33 und 34 zusammengetragen. Dass so viele Blätter der Cabinetts Karte auf eine der reducirten Sectionen kommen, rührt daher, weil erstere mit ihren Rändern nicht nach dem Meridian orientirt sind, und daher etwas verschoben unter dem geographischen Projectionsnetze zu liegen kommen. Der auf diesem Blatte vorgestellte District von Preussen ist einer der angebautesten, und doch ist bey ihrem topographischen Detail nichts übergangen, was der Deutlichkeit unbeschadet angegeben werden konnte. Dies ist zum Theil der Reinheit des Stiches zuzuschreiben, welchen *Jäck* besorgt hat, und seinem Grabstichel Ehre macht. Auch die Nettigkeit des Abdrucks, die Güte des Papiers (unser Exemplar ist auf schönem Velin) wetteifern mit dem innern Werth dieses vortrefflichen Werks. Dabey ist der Massstab nicht grösser, als $1\frac{1}{2}$ Rheinl. Decimalzoll auf die Brandenburgische Meile von 2000 Rheinl. Ruthen.

Wir

Wir haben sowol diese Section VI., als auch das ganze, uns gnädigst mitgetheilte *Tableau* mit mehreren älteren Karten von *Ost-*, *West-*, *Süd-* und *Neu-Ost-preussen* verglichen, und mit Verwunderung gesehen, wie diese Provinzen auf der gegenwärtigen Karte eine ganz andere Gestalt, als auf allen bisher erschienenen Karten hat, *). Eben so haben wir einige astronomisch bestimmte Orte als *Johannisburg*, *Thorn*, *Gumbinnen*, *Neidenburg* u. s. w. nach ältern Karten in unser *Tableau* eingetragen, und Unterschiede von vier bis fünf Meilen gefunden, um welche sich die Lage durch die neue Vermessung geändert hat.

Man sieht hieraus offenbar, welches grosse und hohe Bedürfniss es nicht nur im allgemeinen für die Erd- und Länderkunde, sondern auch insbesondere für die Staats- und Cameral-Wissenschaft war, bessere Karten solcher Provinzen zu haben, deren Cultur und Länderverbesserungen es doppelt nothwendig machen, genauere Vermessungen zu haben. Alles dieses ist daher dem scharfsichtigen Auge des Chefs dieses Departements nicht entgangen, welchem die Urbarmachung der in diesen Gegenden so häufigen Brüche, die Schiffbarmachung und die Communication der Flüsse, die Benutzung misshandelter Waldungen, ein stetes Augenmerk der ihm anvertrauten Staatsverwaltung sind. So ist z. B. die Schiffbarmachung des *Pissek*-Flusses bereits vollendet, und wenn nun die schon einigemahl intentionirte Verbindung des

Spir-

*) Ausser der kleinen Generalkarte von *Ost-*, *West-*, *Süd-* und *Neu-Ostpreussen*, des geheimen Secretairs *Sotzmann*, welcher aber Gelegenheit gehabt hat, diese Vermessung dabey zu benutzen.

Spirding Sees mit dem *Aller* - oder *Pregel* - Flusse zu Stande gebracht würde, so wäre eine sehr vortheilhafte Wasser-Communication zwischen *Königsberg* und *Warschau* hergestellt. Der *Narew* wird in der Folge wahrscheinlich eine ganz andere Gestalt bekommen, da er jetzt aus unzählig vielen unnützen Armen besteht, welche die dazwischen liegenden Ländereyen versauren, und der Schiffahrt nachtheilig sind. Wenn man sich z. B. auf der Reise von *Tykoczin* nach *Bialystock* in der Gegend von *Zlotory* übersetzen lässt, so muss man wol eine Viertelmeile auf dem *Narew* aus einem Arm in den andern fahren, ehe man an das jenseitige feste Terrain kommt. Die ausserordentlich weitläuftigen Forste sind über alle Maßen verwüstet. Man kann in diesen Wäldern 10 bis 20 Meilen fortreisen, und trifft nur von Zeit zu Zeit kleine Ackerfelder an. Überall findet man viele Brandstellen und abgehauene Bäume, wovon der grösste Theil der Verwesung überlassen wird. Der *Bober* oder *Bi... brz* (auf Deutsch *Bieber*), welcher noch einige kleine Flüsschen, als den *Lyk* und die *Netta*, aufnimmt, und mit den grossen Brüchen bey *Augustowo*, wo nicht in unmittelbarer Verbindung steht, doch wenigstens sehr nahe dabey seine Gewässer herleitet, ist ein wichtiger Gegenstand für die Staats-Wirthschaft, besonders da derselbe fast in der ganzen Länge seines Laufes durch unendlich viele Nebenarme ein der Urbarmachung fähiges Bruch (das *Bieber-Bruch* genannt) formirt, welches von einer beträchtlichen Grösse ist. Auch dieses ist dem Staatsminister und Chef dieses Departements, Freyherrn *von Schrötter*, nicht entgangen, sondern es sind von demselben zur

Urbar-

Urbarmachung dieses Bruches bereits mancherley Vorarbeiten angeordnet worden, wozu die Aufnahme dieser Karte und die nähere Kenntniss des Locals nicht wenig beygetragen haben. Möchte doch dieses Beyspiel zum Muster, und in manchen Staaten statt des unnützen und abschreckenden Geheimniss-Krämereyen zur Nachahmung dienen!

Zum Schlusse zeigen wir an, dass in der Folge auch noch eine ziemlich ausführliche Generalkarte von *Ost-*, *West-* und *Neu-Ostpreussen* herausgegeben werden soll, welche für Geschäftsmänner, Reisende, und für das Studium der Geographie von grossem Nutzen seyn wird. Das ganze trigonometrische Netz ist zu diesem Behufe schon nach einem Maßstabe von $\frac{1}{12}$ Decimalzoll auf die Meile, auf einem Raume von $25\frac{6}{10}$ Rheinl. Duodecimalzoll Länge und 17 [illegible] Zoll Höhe, aufgetragen.

(Die Fortsetz. im künftigen Hefte.)

XVI.

Zusatz zu dem Aufsatze des Diac. *Camerer*, im Julius-Hefte 1802 S. 34 über die fehlerhafte Lage eines Mittags-Fernrohrs.

Vom

Prof. *Pasquich*.

Allerdings hat es seine Richtigkeit, dass $\lambda = 90$, mithin $\psi = \phi - 90^\circ$, und Tang $x = \frac{0. \text{ Cotang} \ldots}{0. \text{ Cos} (P - \ldots}$ in dem Fall wird, welchen *Camerer* vor Augen hat; aber daraus folgt doch noch nicht, dass also die hier zum Grunde liegende Lage des Mittagsfernrohrs nach *Henry's* Formel *völlig unbestimmbar* bleiben würde; sie geben vielmehr eben in den Fällen, wovon hier die Rede ist, die einfachsten Resultate für die Bestimmung dieser Lage. Die Tangente des Hülfswinkels x, welche die Form $\frac{0}{0}$ erhält, kann ja einen vollkommen bestimmten angeblichen Werth haben; und die Differentialrechnung lehrt ihn in jedem Falle entdecken: indessen bedarf man hier ihrer Hülfe nicht, wo ihn die Formeln selbst deutlich angeben.

Denn der Fall, welchen *Camerer* anführt, wäre, dass man mit einem fehlerhaft gestellten Mittagsfernrohr $p = \pi$ bey einem Stern, oder $\pi - P = \pi - p$ bey zwey Sternen fände: dann aber fände ich für die Bestimmung seiner Lage:

$\psi = \varphi - 90^\circ$ $x = P - p$
$\text{Sin } I = -\text{Cos}\varphi.\ \text{Sin}(P - p);$
$\text{Tang } D = + \text{Sin}\varphi.\ \text{Tang}(P - p).$

Dadurch ist nun sowol die Lage des Mittagsfernrohres, als die Grösse seiner Abweichung von der rechten Lage völlig bestimmt. Für $\varphi < 90^\circ$ ist ψ allemahl negativ und x positiv oder negativ, nachdem $P > p$ oder $P < p$ ausfällt: findet man also wirklich $P > p$; so ist das westliche Ende der Axe des Fernrohrs über der Horizontallinie erhoben, und die Abweichung des Fernrohrs vom Meridian ist östlich; ist aber $P < p$, so steht das östliche Ende des Fernrohrs über der Horizontallinie, und die Abweichung vom Meridian ist westlich. Im ersten Fall bleibt Sin I negativ, und Tang D positiv; im zweyten Fall aber wird Sinus I positiv, und Tang D negativ: daher ergibt sich auch hieraus, dass das Westliche Ende der Axe des Fernrohrs über der Horizontallinie steht, und das Fernrohr vom Meridian nach Osten abweicht, oder das östliche Ende der Axe des Fernrohrs über der Horizontallinie stehet, und das Fernrohr nach Westen abweicht, nachdem $P > p$ oder $P < p$ ist.

Wenn man sich von der Richtigkeit des obigen Werthes von x, wodurch Sin I und Tang D bestimmt wird, überzeugen will, so nehme man *Henry*'s Formel für Tang λ, und leite aus ihr Cos λ ab; bringt man hierauf den gefundenen Werth statt Cos λ in die Formel für Tang x: so wird nun diese Tang x = Tang$(P - p)$, mithin $x = P - p$ geben, sobald man bey ihr $\pi = p$, oder $\Pi - P = \pi - p$ setzt.

Übrigens bemerke ich bey dieser Gelegenheit, dass *Henry*'s Formel für Tang x bey der Anwendung

 auf

auf Beobachtungen eines Sterns ohne Noth aus vier trigonometrischen Functionen besteht: man nehme bey ihr den Werth von $\sin \frac{1}{2}(p - \pi)$ aus der Formel für Tang λ, so geht sie in folgende viel einfachere Formel über: $\text{Tang } x = \frac{\text{Tang}(P - \frac{1}{2}(p + \pi))}{\sin \lambda}$

Und hier sieht man offenbar, dass $x = P - p$ werden muss, wenn $p = \pi$, mithin $\lambda = 90^\circ$ wird.

XVII.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

neuen Haupt-Planeten

unseres Sonnen-Systems,

Ceres Ferdinandea.

Wir haben unsere astronomischen Leser schon im vorhergehenden Hefte S. 62 hierauf aufmerksam gemacht, dass bey den zu *Vilna* angestellten Beobachtungen der Abweichung der *Ceres* wahrscheinlich keine Strahlenbrechung angebracht worden sey, und dass wir in diesem Falle den Stand der meteorologischen Werkzeuge nachholen, und hiernach diese beobachteten Abweichungen verbessern würden. Diese Vermuthung hat sich nun bestätigt; wir erhielten den Barometer- und Thermometer-Stand für jeden Tag der Beobachtung; hiernach haben wir nach *La Lande's* Refractions-Tafeln (in der dritten Ausgabe sei-

ner

nen Astronomie) die wahre Strahlenbrechung berechnet, und damit alle Abweichungen verbessert *), wie in folgender Tabelle dargestellt ist:

Verbesserte Abweichungen der Ceres auf der Russ. Kaiserl. Sternwarte zu Vilna in Litthauen beobachtet.

Zu S. 63 u. 64 des vorigen Heftes.

1802		Barometer franz. Maſs Zoll	Lin.	Thermomet. Reaumur	Wahre Strahlenbrechung	Verbesserte nördliche Abweich. der ⚳		
April	9	27	8,2	+ 2,°5	43,"1	18°	9′	53,"9
	10	27	7,6	+ 3, 7	42, 8	18	9	44, 2
	12	27	4,3	+ 2, 7	42, 6	18	8	33, 4
	13	27	8,2	+ 1, 0	43, 5	18	7	35, 5
	15	27	7,7	+ 3, 2	43, 0	18	5	6, 0
	18	28	0,4	+ 4, 5	43, 2	17	59	28, 8
	22	28	0,2	+ 3, 2	44, 0	17	48	48, 0
	23	27	11,8	+ 8, 0	44, 7	17	45	31, 3
	24	28	0,3	+ 5, 7	43, 5	17	42	2, 5
	25	28	0,2	+ 8, 6	42, 8	17	38	28, 2
	27	28	0,4	+ 11, 7	42, 4	17	30	36, 6
	28	28	0,4	+ 12, 7	42, 2	17	26	35, 8
	29	28	0,4	+ 13, 2	42, 0	17	22	10, 0
	30	27	11,1	+ 13, 5	41, 8	17	17	37, 2
May	1	27	10,8	+ 8, 6	43, 0	17	12	52, 0
	2	27	10,4	+ 8, 0	43, 2	17	7	31, 8

Bey dieser Gelegenheit erhielten wir noch einige vom Ritter *Poczobut* in *Vilna* angestellte Beobachtungen der *Ceres*, welche wir mit allen Verbesserungen hier folgen lassen:

1802	Mittl. Zeiten der Culminationen v. ♃ ☊			v. d. ⚳			Scheinb. ger. Aufst. der ⚳			Scheinbare nördl. Abw. der ⚳			Barometer Zoll	L.	Thermometer Réaumur	Wahre Strahlenbrechung	Wahre nördliche Abweich. der ⚳		
May	u	′	″	u	′	″	°	′	″	°	′	″			°	″	°	′	″
4	7	9	3	8	57	32	176	20	11,5	16	57	46	27	8,5	+7,5	43,8	16	57	2,2
	v. θ ☊																		
7	8	4	24	8	45	26	176	15	41,0	16	41	32	28	0,4	+1,7	45,9	16	40	46,1
8	8	0	28	8	41	28	176	15	10,5	16	35	12	28	1,0	+6,2	45,2	16	34	26,8
12	7	44	43	8	25	49	176	16	55,0	16	10	0	27	9,7	+5,2	45,9	16	9	24,1

Die Beobachtung der Æ vom 4 May ist etwas zweifelhaft wegen dazwischen gekommener Wolken,

 so

*) Mit Ausschlus der Parallaxe.

so wie die Abweichungen an diesem Tage und am 12 May bloss an dem Passagen Instrumente, und nicht am Mauer-Quadranten beobachtet worden sind.

Da mit Anfang May alle Meridian-Beobachtungen dieses Planeten geschlossen werden mussten: so haben wir nur noch solche zu erwarten, welche mit grossen *Aequatorial-Sectoren* angestellt werden können. Von dieser Gattung sind die Beobachtungen, welche *Oriani* in Mailand mit einem solchen Werkzeuge von vorzüglicher Güte *) angestellt hat. Hier folgt die ganze Reihe seiner Beobachtungen dieses Planeten seit seiner Wiederauffindung.

Beobachtungen der Ceres auf der Mailänder Sternwarte am Aequatorial-Sector von Oriani angestellt.

1802	Mittl. Zeit in Mailand U	′	″	Scheinbare AR. der ⚳ °	′	″	Scheinb. nördliche Abweich. der ⚳ °	′	″	
Febr. 24	12	45	3	187	25	:.	14	54	30	+
März 10	11	42	43	185	4	49	16	28	32	−
11	12	9	22	184	52	23	16	34	52	
13	11	35	35	184	28	32	16	46	42	
17	10	56	35	183	38	24	17	8	40	
18	10	25	10	183	26	1	17	13	35	
19	10	35	39	183	13	2	17	18	24	
24	10	37	22	182	8	0	17	39	46	
25	10	37	9	181	55	8	17	43	30	
26	10	29	50	181	42	24	17	46	53	
27	10	38	38	181	29	31	17	50	18	
28	10	30	7	181	16	54	17	53	14	
April 2	10	52	14	180	15	0	18	4	29	
3	10	22	50	180	3	30	18	6	8	
4	10	39	10	179	51	39	18	7	34	
7	10	23	51	179	17	50	18	9	43	
8	10	31	22	179	7	18	18	9	40	
10	10	9	25	178	46	25	18	9	39	
:: 11	10	9	23	178	36	20	18	9	18	
13	9	32	54	178	17	21	18	7	38	
14	9	15	53	178	8	35	18	6	19	
20	9	25	2	177	20	40	17	54	25	
22	10	59	22	177	6	45	17	48	55	
25	8	50	36	176	50	34	17	38	50	
26	10	10	16	176	45	8	17	34	47	±
27	9	34	31	176	40	31	17	30	19	±
29	11	34	26	176	32	20	17	22	20	
30	9	42	40	176	28	30	17	17	52	

Die mit vier Puncten :: bezeichneten Beobachtungen sind etwas zweifelhaft.

1802	Mittl. Zeit in Mailand °	′	″	Scheinbare AR. der ⚳ °	′	″	Scheinbare nördliche Abweich. der ⚳ °	′	″
May :: 1	9	11	0	176	25	41	17	13	::
3	9	14	12	176	21	8	17	2	51
4	9	3	45	176	18	58	16	57	58
:: 5	10	11	16	176	17	10	16	53	3
6	9	4	8	176	16	19	16	47	9
7	8	51	57	176	15	20	16	40	0
8	8	52	23	176	14	59	16	34	12
9	9	23	7	176	14	43	16	28	0
10	9	14	26	176	15	14	16	22	13
11	9	18	17	176	15	53	16	15	48
12	9	12	1	176	17	49	16	9	43
17	8	54	56	176	26	59	15	33	47
19	9	28	27	176	33	25	15	18	[illegible]
20	9	3	16	176	36	57	15	10	31
21	9	4	44	176	41	22	15	3	48
24	9	33	19	176	56	3	14	39	25
Jun. 8	9	55	46	178	47	51	12	23	9
10	9	23	33	179	7	21	12	6	56
11	9	34	7	179	17	40	11	57	7
12	9	22	52	179	27	43	11	47	24
14	9	22	14	179	49	8	11	28	4
15	9	41	55	180	0	50	11	18	28
19	9	49	6	180	47	34	10	38	57
24	9	42	11	181	59	2	9	40	55
26	9	57	23	182	17	36	9	25	44
28	10	3	10	182	43	[illegible]	9	5	21
Jul. 2	9	43	52	183	41	7	8	22	59
3	9	45	8	183	55	40	8	12	7
6	9	28	23	184	39	56	7	39	36
7	9	17	7	184	55	[illegible]	7	28	[illegible]
8	9	19	11	185	10	28	7	18	15

*) Dieser Sector ist nach *Graham*'scher Art von *Sisson* i[illegible]
[illegible] Lo[illegible]

Da besonders die letzten Beobachtungen gegen Ende des Junius und Anfangs Julius für die Berichtigung der Elemente der Bahn dieses Planeten von Wichtigkeit sind: so hatte *Oriani* die Güte, uns seine letzten Originalbeobachtungen *in Extenso* mitzutheilen, damit wir nach den neuesten und besten Datis ihre Reductionen nach Gutdünken vornehmen können. Diese Vorsicht bey Beobachtungen, welche von bedeutendem Einflufs sind, ist sehr zu loben, und es wäre zu wünschen, dafs alle Astronomen diesem Beyspiele künftig folgen möchten. Denn nicht jeder hat alle Hülfsmittel zur Hand, diese Reductionen mit aller Schärfe nach den zuverläfsigsten Datis vornehmen zu können. Am wenigsten werden sie von allen auf eine gleichförmige Art verrichtet. Werden hingegen die Originalbeobachtungen rein und im ursprünglichen Zustande angegeben: so kann man zu allen Zeiten nachkommen, und man wird in künftigen Jahrhunderten diese Beobachtungen noch verbessern und berichtigen können. So hat z. B. *Oriani* bey seinen letzten Beobachtungen der *Ceres* sich des Sterns o und s in der Jungfrau bedient. Die geraden Aufsteigungen dieser beyden Sterne nach *La Caille* und *Tob. Mayer* stimmen bis auf 3" zusammen, und dennoch ist diese Bestimmung 18" bis 21" irrig, wie ich mich dessen durch mehr als 30mahlige Beobach-

London verfertigt. Die nach der Polhöhe inclinirte, und auf steinernen Pfeilern ruhende Axe ist 9 Fufs 8 Zoll lang. Der Halbmesser des Sectors, so wie die Focal-Länge des achromatischen Fernrohrs ist 4 Fufs 8 Zoll. Die Oeffnung 4 Zoll; Vergröfserung von 25 bis 50mahl. Der Mikrometer gibt die einzelnen Secunden an.

genug vom Jahr 1794 bis 1802 versichert habe. Sey es Fehler der ältern Beobachtungen, oder liegt dieser Unterschied in einer irrig angenommenen jährlichen Verrückung, oder in einer noch unbekannten eignen Bewegung dieser Sterne? Genug, es ist eine mir bisher unerklärbare Thatsache, dass ich bey Verfertigung meines neuen Stern-Catalogs nirgend am Himmel grössere Abweichungen von den ältern Beobachtungen als gerade im Sternbilde der Jungfrau, oder in der Gegend von 180° gerader Aufsteigung gefunden habe. Der Gang dieser Unterschiede ist zu auffallend, zu regelmässig, als dass man ihn einem blossen Ungefähr, oder einem constanten Fehler in den Beobachtungen zuschreiben könnte. Wir begnügen uns, da die Gelegenheit sich hierzu darbot, diese Bemerkung hier im allgemeinen anzuzeigen; vielleicht gibt die Zukunft einen bestimmten Aufschluss. Hier folgt das Fragment des *Oriani*'schen Tagebuchs.

Mailand 1802	Stunden-winkel	Namen des Gestirns	Austritt aus der I Stange (Uhr-Zeit)	Eintritt in die II Stange (Uhr-Zeit)	Scheinbare Abw. mit Inbegriff des Fehlers des Instrum. und der Strahlenbr.
Jun. 24	3u 44'	o Virginis	9u 18' 2,"8	9u 20' 1,"6	9° 50' 3"
		Ceres	9 30 12, 0	9 32 10, 5	9 47 0
		Anonym. 8	9 31 17, 0	9 33 16, 5	9 47 22
— 26	4 5	o Virginis	9 31 17, 8	9 33 16, 3	9 50 5
		Ceres	9 45 16, 3	9 47 14, 5	9 25 52
— 28	4 0	o Virginis	9 17 53, 0	9 19 51, 8	9 49 15
		Ceres	9 33 36, 5	9 35 35, 3	9 4 40
Jul. 2	4 9 2/3	π Virginis	9 7 34, 6	9 9 33, 0	7 42 57
		Ceres	9 31 30, 5	9 33 28, 3	8 22 51
— 3	4 4	π Virginis	9 7 49, 3	9 9 47, 9	7 43 5
		Ceres	9 32 44, 0	9 34 40, 6	8 12 8
— 6	4 6	π Virginis	8 48 c, 7	8 49 59, 8	7 43 0
		Ceres	9 15 51, 9	9 17 48, 2	7 39 33
— 7	3 57 1/4	π Virginis	8 35 39, 6	8 37 37, 5	7 42 55
		Ceres	9 4 30, 0	9 6 28, 7	7 28 49
— 8	4 8 1/2	π Virginis	8 36 42, 2	8 38 40, 8	7 42 52
		s Virginis	8 45 54, 6	8 47 52, 3	6 54 20
		Ceres	9 6 34, 7	9 8 32, 5	7 28 5

Für

Für den Stand und Gang der nach mittlerer Sonnenzeit laufenden Uhr, dienen folgende Angaben zur Reduction:

1802		Verspätung der Uhr für mittlere Zeit im wahren Mittag	Tägl. Gang
Jun.	24	0u 10' 59,"3	3,"7
—	25	0 11 3, 0	2, 8
—	29	0 11 14, 2	2, 5
Jul.	1	0 11 19, 2	2, 8
—	2	0 11 2[illegible], [illegible]	2, 5
—	3	0 11 23, 9	2, 9
—	4	0 11 2[illegible], 8	2, 8
—	5	0 11 29, 6	1, 7
—	6	0 11 31, 3	3, 1
—	7	0 11 34, 4	2, 9
—	8	0 11 37, 3	2, 3
—	9	0 11 39, 6	

Um hiernach die wahren Stellungen des Planeten berechnen zu können, schicken wir vorerst die der gebrauchten Sterne voraus:

Nro. nach *Bode*	Nro. nach *Flamst.*	Grösse	Mittlere gerade Aufsteigung für 1802	Jährl. Veränderung +	Beobachter	Mittlere nördliche Abweichung für 1802	Jährl. Veränderung —	Beobachter
30	8 π ♍	5	177° 40' 45,"6	46,"00	*v. Zach*	7° 43' 9,"0	20,"04	*Henry*
43	9 o ♍	5	178 46 42, 8	45, 96	—	9 50 7, 0	20, 0[illegible]	—
63	11 s ♍	6	179 59 22, 6	45, [illegible]	—	6 54 32, 9	20, 05	*Barry*
*	Anonym.	8	182 5 7, 6	46, 10	*Oriani*	9 47 46, 1	20, 03	*Oriani*

Nach gehörig vollführter Rechnung ergeben sich folgende scheinbare Stellungen, bey welchen wir es der Willkühr eines jeden überlassen, das Mittel aus den Beobachtungen eines jeden Tages zu nehmen, oder die zweifelhaften Beobachtungen davon auszuschliessen. Unsere Reductionen mussten nothwendig etwas verschieden von den *Oriani*'schen ausfallen, da dieser sich der älteren *La Caille*'schen oder *Tob. Mayer*'schen Sternverzeichnisse dabey bedient hat. In der

*) Sollte dieser Stern nicht Nro. 100 ♍ des *Bode*'schen Verzeichnisses, mit einer irrigen Abweichung seyn?

Angabe der mittleren Zeit, bey der Beobachtung vom 28 Junius, scheint bey *Oriani* ein offenbarer Schreibfehler vorgefallen zu seyn; allein wir wollten an dem uns eingeschickten Original nichts ändern, und lieferten es mit diplomatischer Genauigkeit. Jedermann kann nun von der Rechtmäſsigkeit dieser Verbesserung Einsicht nehmen, und sich selbst davon überzeugen.

Beobachtungen der Ceres von Oriani in Mailand.

1802	Mittlere Zeit	Scheinbare gerade Aufsteigung der ⚳	Scheinbare nördl. Abweichung der ⚳	Sterne womit verglichen
Junius 24	9U 42′ 12″	181° 49′ 55,″5	9° 46′ 56″	o Virginis
— 26	9 57 22	182 17 18,9	9 25 47	—
— 28	9 45 44	182 43 39,9	9 5 45	—
Julius 2	9 43 52	183 41 3,8	8 22 58	ν Virginis
— 3	9 44 9 9 46 5	183 55 32,8 55 22,7	8 12 7	—
— 6	9 27 24 9 29 21	184 40 6,6 39 39,5	7 39 35	—
— 7	9 16 5 9 18 4	184 54 58,5 55 9,0	7 28 56	—
— 8	9 18 13 9 20 11 9 19 12	185 10 31,1 10 19,0 10 40,7	7 18 15 7 18 11	— [illegible] Virginis

XVIII.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems.

Pallas Olbersiana.

Auch bey diesem Planeten fahren wir fort, die sparsamen Materialien und alle *Extra-Meridian* Beobachtungen desselben zu sammeln, um die Theorie dieses Planeten immer besser zu begründen. So wie die *Ceres*, so hat auch *Oriani* die *Pallas* an seinem Aequatorialsector unermüdet verfolgt. Wie bey jenem Planeten, so folgen auch bey diesem die *Mailänder* Originalbeobachtungen, welchen wir ferner unsere Reductionen und berechneten Stellungen nach dem Wunsche des Beobachters beyfügen. Hier also zuerst *Oriani's* eigene Angaben.

Beobachtungen der Pallas von Oriani, am Aequatorial-Sector auf der Mailänder Sternwarte.

[illegible]		Mittl. Zeit			AR der ⚴			Nördl. Abw. d. ⚴		
		U	'	"	°	'	"	°	'	"
[illegible]	[illegible]	10	5	29	181	15	6	18	51	48
	26	9	52	1	181	11	38	19	0	53
	27	9	39	54	181	9	1	19	9	53
	29	11	52	27	181	3	9	19	29	12
	30	10	0	[illegible]	181	1	2	19	36	17
May	3	9	25	40	180	57	8	19	56	35
	4	9	17	13	180	56	9	20	3	8
	5	10	23	43	180	56	13	20	9	52
	7	9	3	27	180	56	34	20	19	36
	8	9	2	14	180	57	15	20	25	9
	9	9	2	31	180	58	35	20	29	43
	10	9	4	33	180	59	46	20	33	20
	11	[illegible]	[illegible]	[illegible]	181	1	45	20	36	29
	12	9	27	21	181	4	5	20	39	24
	17	9	11	45	181	20	27	20	53	9
	19	9	42	47	181	29	30	20	55	43
	20	9	14	13	181	34	20	20	57	21
	21	9	12	51	181	39	36	20	59	58
	28	10	15	2	182	25	48	20	58	56
	31	9	41	36	182	40	39	20	55	9

1802		Mittl. Zeit			AR. der ⚴			Nördl. Abw. der ⚴		
		U	'	"	°	'	"	°	'	"
Junius	1	10	27	34	182	58	45	20	52	41
	10	9	44	51	184	27	25	20	29	33
	11	9	55	26	184	38	12	20	26	48
	12	9	44	19	184	49	54	20	23	0
	14	9	43	50	185	13	14	20	15	39
	15	10	3	36	185	25	31	20	12	20
	19	10	11	4	186	15	56	19	54	42
	24	10	10	8	187	23	22	19	28	24
	28	10	3	40	188	20	50	19	8	18
Julius	1	10	19	15	189	5	42	18	51	45
	2	10	19	16	189	20	44	18	45	46
	3	10	9	54	189	36	9	18	39	24
	7	9	40	7	190	38	59	18	15	31
	8	9	42	16	190	55	14	18	8	45

Das

Das uns gütigst mitgetheilte Fragment aus dem astronomischen Tagebuche ist folgendes:

1805	Stunden-winkel	Namen des Gestirns	Austritt aus der I Stange	Eintritt in die II Stange	Scheinbare Abw. mit Inbegriff des Fehlers des Instrum. und der Strahlenbr.
			Uhr - Zeit		
Jun. 24	3u 49 1/2	11 Com. B.	9u 39′ [illegible]″	9u 41′ 43,″6	18° 52′ 53″
		24 — —	9 53 46, 0	9 55 51, 2	19 27 35
		Pallas	9 58 6, 0	10 0 10, 0	[illegible] 28 14
— 28	3 55	24 Com. B.	9 43 14, 9	9 45 20, 3	19 27 55
		Pallas	[illegible] 23, 5	9 53 27, 3	19 8 23
Jul. 1	4 19	11 Com. B.	9 41 14, 9	9 43 20, 2	18 53 7
		[illegible]	19 [illegible]	19 57 [illegible], 5	19 [illegible]
		Pallas	10 6 49, 8	10 8 54, 3	18 51 40
— 2	4 22 1/3	11 Com. B.	9 40 16, 5	9 42 20, 7	18 52 39
		[illegible]	[illegible] 0	[illegible] 37, [illegible]	19 [illegible] 35
		Pallas	10 6 [illegible]	10 8 54, 6	18 45 49
— 3	4 [illegible]	25 Com. B.	9 44 8, 3	9 46 11, 8	18 10 43
		Pallas	9 55 27, 5	9 57 30, 7	18 59 20
— 7	3 57 1/3	25 Com. B.	9 11 58, 3	9 14 1, 8	18 10 17
		27 — —	9 41 39, 3	9 43 42, 8	17 [illegible] 4
		Pallas	9 27 27, 7	9 29 31, 5	18 15 11
— 8	4 8 1/2	25 Com. B.	9 13 1, 9	9 15 4, 4	18 10 31
		27 — —	9 [illegible] 14, 5	9 [illegible]	17 58 55
		32 — —	9 [illegible]	9 34 36, 9	18 8 39
		Pallas	9 29 36, 5	9 31 38, 5	18 [illegible] 39

Bey der beobachteten Abweichung des Sterns 11 Com. Beren. den 8 Julius scheint ein offenbarer Schreibfehler obzuwalten; wir vermuthen, dass statt 8 Min. 10 Min. seyn sollte, und diese Beobachtung vielleicht also 18° 10′ 39″ zu lesen wäre; so würde sie mit den beyden übrigen in bessere Übereinstimmung zu bringen seyn. Den zur Reduction erforderlichen Stand der Uhr findet man bereits bey den Beobachtungen der *Ceres* S. 183 dieses Heftes angegeben. Die Stellungen der dabey gebrauchten Sterne sind hingegen folgende:

Nach

Nro. nach Bode	Nro. nach *Flamſteed*	Gröſse	Mittlere gerade Aufſteig. für 1802	Jährl. Ver-änderung +	Beob-achter	Mittlere nördliche Abweich. für 1802	Jährl. Ver-änderung —	Beob-achter
			° ′ ″	″		° ′ ″	″	
[illegible]	3 Com. B.	6	180 6 20,7	45,9	*v. Zach*	17 54 57,6	20,1	*v. Zach*
[illegible]	5 — —	6	180 31 9,9	46,1	—	21 38 47,2	20,0	—
[illegible]	6 — —	5	181 29 3,0	45,9	—	16 0 18,7	20,0	—
[illegible]	11 — —	4	182 40 39,8	45,6	—	18 53 48,8	20,0	*) —
[illegible]	24 Dupl.	5	186 17 34,6 186 17 49,8	45,2	—	19 28 10,7	19,9	*L. Lande*
[illegible]	25 — —	6	186 45 31,1	45,2	—	18 11 7,8	19,9	—
[illegible]	27 — —	5	189 11 13,6	44,9	—	17 39 37,7	19,8	—
[illegible]	28 — —	6	189 34 39,6	45,0	—	14 38 2,2	19,8	—
[illegible]	31 — —	7	190 35 10,4	44,7	—	18 9 22,7	19,7	*Bradley*
[illegible]	33 — —	7	190 37 50,1	44,7	—	18 11 31,6	19,7	—
[illegible]	36 — —	5	192 10 58,6	44,5	—	18 28 57,6	19,6	*L. Lande*
[illegible]	38 — —	6	192 50 21,8	44,6	—	18 11 52,9	19,6	—

Mit dieſen Datis gibt unſere geführte Rechnung folgende Stellungen der *Pallas*, wobey zu bemerken, daſs, indem No. 24. *Com. Berenices* ein Doppelſtern iſt, wir uns nicht des erſten, ſondern des in einer Zeitſecunde darauf folgenden Sterns bey unſerer Rechnung bedient haben; obgleich *Oriani* nicht bemerkt hat, welchen von beyden Sternen er zum Vergleich gebraucht hatte; allein der zweyte Stern gibt die beſſere Übereinſtimmung.

1802	Mittl. Zeit	Scheinbare gerade Aufſt. der ♀	Scheinbare nördl. Abw. der ♀	Sterne womit verglichen
Jun. 24	10ᵘ 10′ 9″	187° 23′ [illegible]″	19° 28′ [illegible]″	11 Com. Ber.
	10 9 7	187 23 [illegible]		
	10 11 11	187 23 [illegible]	19 28 [illegible]	24 Com. B.
— 25	10 2 36	188 [illegible] [illegible]	19 8 30,7	24 Com. B.
	10 4 40	[illegible] [illegible]		
Jul. 1	10 18 10	189 5 [illegible]	18 52 3,1	11 Com. B.
	10 20 14	5 40,8		
	10 18 10	189 5 44,[illegible]	18 51 45,8	24 Com. B.
	10 20 14	5 27,7		
— 2	10 18 14	189 20 59,8	18 46 4,1	11 Com. B.
	10 20 17	20 38,7		
	10 18 14	189 20 30,8	18 46 7,7	25 Com. B.
	10 20 17	20 41,8		
— 3	10 6 52	189 36 15,8	18 39 45,7	25 Com. B.
	10 8 55	36 11,3		
— 7	9 39 3	190 38 58,1	18 15 [illegible]	25 Com. B.
	9 41 7	38 [illegible]		
	9 39 3	190 38 53,9	18 15 [illegible],6	27 Com. B.
	9 41 7	38 [illegible]		
— 8	9 41 15	190 55 [illegible]	18 9 [illegible]	25 Com. B.
	9 43 17	55 11,2		
	9 41 16	190 55 43,2	18 9 [illegible],6	27 Com. B.
	9 43 17	55 49,2		
	9 43 17	190 55 15,6	18 9 18,5**	33 Com. B.

*) Bey dieſem Stern iſt im Julius-Heft S. 77 bey der Abweichung ein Druckfehler vorgefallen, und muſs ſtatt 18° 53′ 54″ heiſsen 18° 54′ 9″.

**) Wenn oberwähnte Leſeart richtig iſt.

Auch hier steht jedem Astronomen frey, die Beob-
achtung zu wählen, welche ihm die beste dünkt. Nu
bemerken wir dabey, dass bey obigen *Oriani*'sche
Angaben am 3 Julius, bey der mittlern Zeit die Mi-
nute offenbar verschrieben ist, und 10U 7' 54" hei-
ssen muss, statt 9 Minuten, wie daselbst angegebe
ist.

Ununterbrochen und mit verdoppeltem Fleiss
setzte Dr. *Olbers* seine Beobachtungen dieses Plane-
ten am Kreismikrometer fort. Da er wieder so güti
war, uns seine sämmtlichen Originalbeobachtunge
mitzutheilen, so geben wir solche hier in derselbe
Form, in der wir sie im vorigen Hefte S. 78 einge-
rückt haben. Hiernach stehen seine Beobachtunge
also:

1802	Mittlere Zeit in Bremen	Scheinbare ger. Aufst. der ⚴ nach *v. Zach's* Reduction	Scheinb. nörd. Abw. der ⚴ nach *von Zach's* Reduction	Die Pallas	folgt —, geht vor + in Zeit	Südl. —, Nörd. +
Jun. 14	11U 56' 14"	185° 13' 18"	20° 14' 40"	Nro. [illegible]	+7' 30,"9	−30" 53
19	11 13 55	186 10 25	19 54 6	24 Com. B.	+0 7,9	+25 52
20	11 [illegible] 31	186 [illegible] 34	19 49 40	— —	−0 45,0	+21 37
21	11 8 54	186 42 59	19 44 58	— —	−1 36,6	+16 55
26	11 [illegible] 24	187 54 42	19 19 28	— —	−6 14,9	−8 40
Jul. 4	11 28 14	189 52 38	18 [illegible] [illegible]	33 Com. B.	+8 4,[illegible]	+[illegible] 19
8	11 [illegible] 16	190 56 9	18 [illegible] 50	— —	−1 11,6	−2 25
8	11 13 20	190 56 13	18 [illegible] 57	32 Com. B.	−1 21,1	−0 18
9	11 53 47	191 13 4	18 [illegible] [illegible]	— —	−2 29,5	−6 41

Die Beobachtung vom 14 Jun. ist nicht sehr zu-
verlässig; sie wurde bey starkem Mondslicht gemach
Die Beobachtung vom 8 Julius ist vorzüglich gu
Der Planet war fast auf dem Parallel von 32 *Com*
Berenices, welches den Declinations Unterschied a
Kreismikrometer scharf bestimmen lässt. In Ansehun
der AR wurde *Pallas* siebenmahl mit 33 und sechsmal
mit 32 *Com. Berenic.* verglichen. In Ansehung de
Abweichung dreymahl mit 32 *C. B.* und fünfmahl m

31 C. M. Diese Ortsbestimmung ist also sehr genau, wie auch obiges doppeltes Resultat aus beyden Sternen beweist. Am 9 Julius war die Beobachtung bey weitem nicht so zuverlässig, als am vorigen Tage. *Pallas* war äusserst lichtschwach, und Dr. *Olbers* hatte Mühe, die Ein- und Austritte derselben zu erkennen. Er glaubt auch, mit dieser Beobachtung den Schluss gemacht zu haben; denn der Mondschein, verbunden mit der nächtlichen Dämmerung, macht diesen an sich schon so lichtschwachen Planeten in seiner jetzigen Stellung zu unkenntlich, um noch zuverlässige Beobachtungen machen zu können. Unter südlicheren Pol-Höhen, wo die Dämmerung nicht so hinderlich ist, wird man vielleicht die *Pallas* noch bis gegen das Ende des Julius verfolgen können. Obige *Mailänder* Beobachtungen reichen zwar auch nur bis zum 8 Julius, allein *Oriani* verspricht in seinem letzten Schreiben noch eine Fortsetzung derselben liefern zu können, wenn ihn anders die Witterung begünstigt. Aber leider ist auf der südlichsten aller Europäischen Sternwarten die *Pallas* gar nicht beobachtet worden. Hier ist wörtlich, was mir Prof. *Piazzi* unterm 20 Junius aus *Palermo* meldet:

"Sie haben es recht gut errathen, dass ich die „*Pallas* nicht zu Gesichte bekommen würde. Sogleich „als ich Ihre beyden Briefe erhielt, welche mir diese „schöne und merkwürdige Entdeckung des Dr. *Ol*„*bers* zuerst hinterbrachten, und welche in ein Paar „Tagen durch *Oriani* bestätigt wurde, eilte ich so ge„schwinde als möglich, aus der zweyten Beobachtung „von Dr. *Olbers*, aus Ihrer dritten, und aus einer von „*Oriani* eine Kreisbahn zu berechnen. Ich fand helio-

„liocentrische Länge für die Zeit der ersten Beobach-
„tung 78° 46', des Knotens [illegible]°, die Neigung
„27° 1'. Mit diesen Elementen suchte ich die *Pal-*
„*las* den 20, 23 und 24 May, allein vergebens. Sie
„war schon zu nahe bey der Sonne, um sie in der
„Mittags-Fläche beobachten zu können. Ich habe
„so eben eine kleine *Brochure* herausgegeben, wel-
„che die Geschichte der Entdeckung der *Ceres* ent-
„hält. Sie ist fast ganz aus Ihren Briefen und aus je-
„ner *M. C.* gezogen. Ich schrieb sie bloss für Paler-
„mo; ich werde Ihnen jedoch ein Exemplar schicken;
„alle meine Beobachtungen dieses Planeten vom 23
„Febr. bis 23 May stehen darin *). Ich werde
„bald einen *Aequatorial-Sector* erhalten; dieser, nebst
„einer Zulage von 100 Unzen **) beweist, ob ich
„Recht gehabt habe, meinen Planeten *Ceres Ferdi-*
„*nandea* zu taufen."

Auch aus *Vilna*, *Prag*, *Cremsmünster* und *Pa-*
dua haben wir die Bestätigung erhalten, dass die *Pal-*
las an diesen Orten nicht beobachtet worden sey. Ei-
ner Nachricht des Dr *Gauss* zu Folge hatte Dr. *Mas-*
kelyne seine Beobachtung dieses Planeten am 20 Jul.
noch nicht aufgegeben, und glaubt die *Pallas* den
18 Jul. als einen Stern 11 Grösse noch beobachtet zu
haben, wovon er jedoch nicht ganz sicher war, ob
es der Planet oder ein Fixstern war, welches die Be-
rechnung oder die folgende Beobachtung ausweisen
wird. Die

*) Bis zum 16 April haben wir sie unsern Lesern im Junius Heft der *M C.* S. 577 bereits mitgetheilt.

**) Eine Sicilianische *Onza* von 2½ Scudi beträgt nach dem Conventionsfuss ungefähr 3 Rthlr. 5 gl. 10½ pf. Daher obige Gehaltszulage beynahe 325 Rthlr.

Die III Elemente der *Pallas*-Bahn des Dr. *Gauſs* ſtimmen noch fortwährend gut mit den beobachteten Declinationen; nur die geraden Aufſteigungen entfernen ſich jetzt um einige Secunden mehr. Dr. *Gauſs* verglich die in Mailand von *Ceſaris* an einem vortrefflichen *Ramsden*'ſchen achtfüſsigen Mauerquadranten angeſtellten Beobachtungen, welche wir im vorigen Hefte S. 73 mitgetheilt haben, und erhielt folgende Übereinſtimmung:

Vergleichung der Mailänder Meridian-Beobachtungen der Pallas mit den Gauſs'iſchen III Elementen.

1802	Berechnete		Unterſchied	
	Gerade Aufſteig.	Nördliche Abweichung	in AR.	in Decl.
May 4	180° 56' 15,"7	20° 2' 44,"1	+ 15,"7	− 5,"9
5	180 55 56, 8	20 8 38, 1	+ 19, 8	+ 5, 1
6	180 56 0, 3	20 14 10, 4	+ 16, 3	+ 6, 4
7	180 56 24, 8	20 19 22, 1	+ 10, 8	+ 2, 1
8	180 57 13, 3	20 24 12, 4	+ 8, 3	+ 0, 4
9	180 58 21, 9	20 28 43, 1	+ 6, 9	+ 0, 1
10	180 59 52, 8	20 32 53, 0	+ 7, 8	− 2, 0
11	181 1 45, 2	20 36 43, 4	+ 9, 2	+ 3, 6
12	181 3 58, 8	29 40 14, 6	+ 7, 8	− 1, 4
17	181 20 17, 1	20 53 18, 0	+ 11, 1	− 4, 0
18	181 24 33, 6	20 55 3, 6	+ 15, 5	+ 0, 5
19	181 29 9, 4	20 56 30, 8	+ 16, 4	+ 0, 2
20	181 34 4, 8	20 57 43, 0	+ 14, 8	− 2, 6
21	181 39 18, 6	20 58 39, 5	+ 10, 6	− 1, 4
22	181 44 52, 9	20 59 20, 6	+ 6, 9	+ 1, 4

Auch Dr. *Olbers* Beobachtungen geben dieſelbe Übereinſtimmung. Die Harmonie derſelben unter ſich gibt zugleich den Beweis, welchen vorzüglichen Werth man dieſen, obgleich nur am *Kreismikrometer* angeſtellten Beobachtungen beyfügen darf. Wer ſich die

die Mühe nehmen will, ſie ſo genau zu unterſuche[n,] wie wir gethan haben, wird finden, daſs ſie den [an] Aequatorial-Sectoren angeſtellten nichts nachgeben[,] ihnen zur Seite ſtehen, mitunter auch vorzuziehe[n] ſind. Dieſes beweiſt freylich mehr für die Geſchicklichkeit des vortrefflichen Beobachters, als für d[ie] Güte des Werkzeuges, wie unſere Leſer aus folge[n]der Darſtellung erkennen werden.

Vergleichung der Dr. Olbers'ſchen Beobachtunge[n] der Pallas mit den III Gauſs'iſchen Elementen.

1802		Berechnete Gerade Aufſteig. der ⚴			Berechnete Nördl. Abweich. der ⚴			Unterſchied in AR.	Unterſchied in Decl.
Jun.	19	186°	16′	19″	19°	54′	17″	— 6″	+ 17″
—	20	186	29	12	19	49	39	— 22	— 1
—	21	186	42	39	19	44	55	— 20	— 3
—	26	187	52	3	19	19	31	— 16	+ 8
Jul.	4	189	52	12	18	33	39	— 26	— 5
—	8	190	55	44	18	8	50	— 25	— 8
—	8	190	55	50	18	8	48	— 23	— 10
—	9	191	12	36	18	2	35	— 28	+ 1

Aus allen dieſen Vergleichungen und vortreffl[i]chen Übereinſtimmungen der Beobachtungen mit de[r] *Gauſs*'iſchen Ellipſe (welche dieſer geſchickte Rechner der Wahrheit noch näher bringen wird) könne[n] wir der zuverſichtlichen Hoffnung leben, daſs wir mi[t] dem Beſitz dieſes neuen Planeten ſelbſt dann geborge[n] ſeyn werden, wenn 1803 und 1804 ſeine Auffindun[g] wegen ſeiner Lichtſchwäche unmöglich werden ſolte. Doch ſchöpfen wir ſchon gegenwärtig die g[e]gründete Hoffnung, daſs *Pallas* künftiges Jahr ſi[ch] unſerm geſchärften Blicken nicht entziehen wird. D[r.]

Olb[ers]

Olbers, welcher diesen Planeten noch zuletzt am 9 Julius gesehen hatte; ist selbst dieser Meinung und schreibt: "So schwer der Planet auch jetzt zu sehen „ist, so bin ich doch überzeugt, dass Sie ihn künfti„ges Jahr an Ihrem Passagen-Instrumente sehen wer„den. Er ist alsdann in seiner Opposition der Erde „etwas näher, als er ihr am 9 Julius war. Zwar steht „er weiter von der Sonne und wird von dieser schwä„cher erleuchtet; allein diess wird überflüssig durch „seine grössere Höhe über dem Horizont und die grö„ssere Entfernung von der Dämmerung ersetzt".

Auch Dr. *Gauss* hat die beste Hoffnung zur Wiederauffindung der *Pallas* im künftigen Jahre. Er findet ihren Abstand von der Erde am 28 Jan. 1803 (etwa einen Tag vor der Opposition) 2,56. Den Durchmesser dieses Planeten findet er aus Dr. *Herschel*'s eigenen Messung etwas grösser. Den 22 April gibt Dr. *Herschel* nach einer ziemlich guten Messung den scheinbaren Durchmesser = 0,"17; hieraus berechnet Dr. *Gauss* den wahren Durchmesser 26½ Deutsche Meile (den Abstand vnn der Erde = 1,562). In seinem letzten Briefe äussert er sein Befremden über die so enorm verschiedenen Resultate von Dr. *Herschel*'s und Dr. *Schröter*'s Messungen dieser Durchmesser, die jedoch nach einerley Methode sind gemacht worden. "Ich bin „sehr neugierig, schreibt er, wie starke Vergrösse„rungen Dr. *Herschel* angewandt hat. 500mahli„ge Vergrösserung würde einen scheinbaren Durch„messer von 0,"17 wol noch nicht zur Scheibe ma„chen?" Ich wenigstens habe mit einer 300mahligen Vergrösserung keine Spur von einer Scheibe weder an diesem *Olbers*'schen, noch an jenen *Piazzi*'schen

Planeten wahrnehmen können. Auf eine Anfrage deshalb an Dr. *Olbers* erhielt ich die Antwort: "Auch "ich habe nie mit den stärksten Vergröfserungen mei"nes Dollond'schen Achromaten einen Unterschied "zwischen diesen Planeten und Fixsternen von glei"cher scheinbarer Gröfse wahrnehmen können".

Wir haben im vorigen Hefte S. 85 eine *Gaufs*'ische Ephemeride für die *Pallas* mitgetheilt; hier folgt ihre Fortsetzung. Erscheint sie gleich zu spät, um noch die Beobachtungen erleichtern zu können: so wird sie doch dazu dienen, zu verhüten, dafs etwa mit dem Planeten verwechselte Sterne nicht für die *Pallas* ausgegeben werden.

Ephemeride für die Pallas Olbersiana, für Seeberger Mitternacht.

1802	AR. der Pallas		Declinatio der Pallas		Abstand von der ♁
Jul. 2	189°	22'	18°	45'	2,548
5	190	8	18	27	2,592
8	190	57	18	9	2,635
11	191	46	17	49	2,678
14	192	37	17	29	2,720
17	193	28	17	9	2,762
20	194	21	16	48	2,804
23	195	15	16	26	2,845
26	196	10	16	5	2,886
29	197	6	15	43	2,926
Aug. 1	198	2	15	20	2,965
4	199	0	14	58	3,004
7	199	58	14	35	3,042
10	200	57	14	12	3,080
13	201	57	13	49	3,117
16	202	58	13	27	3,153
19	203	59	13	4	3,188
22	205	1	12	41	3,223
25	206	4	12	18	3,257
28	207	7	11	55	3,290

XIX.

General- und Special-Karte von Schwaben.

Die Verdienste des Fürstl. Augsburgischen Hof-Kammerraths und Landes Geometers *Amman* um die Geographie und Topographie von Schwaben sind den Lesern der *M. C.* längst bekannt. Sie kennen seine Karte von *Schwaben*, welche er gemeinschaftlich mit *Bohnenberger* im *Cotta*'schen Verlage auf 45 Blättern herausgibt, wovon wir das 25 Blatt im I Bande der *M. C.* S. 270 umständlich, und mit dem gebührenden Lobe angezeigt haben. Jetzt hat sich der Hof-Kammerrath entschlossen, diese grosse Karte in neun *Specialblättern*, mit einer *vollständigen Generalkarte*, herauszugeben, und in seinem Logis, unter seinen Augen, durch zwey geübte Kupferstecher stechen zu lassen, wozu er ein eigenes fürstl. Privilegium einer Kunsthandlung erhalten hat. Jedes Specialblatt wird demnach sechs Blätter der grossen Karte von *Schwaben* enthalten. Diese sechs Blätter kosten im *Cotta*'ischen Verlage 8 Fl. 24 Kr. bis 9 Fl. Bey der *Amman*'schen Ausgabe, auf einem Blatte vorgestellt, kommt es nur auf ein Drittel dieses Preises zu stehen. Die Generalkarte wird nicht nur *alle* Pfarrdörfer und sehr viele kleine Ortschaften, sondern auch alle Chausseen, Flüsse, Brücken, und den Hauptzug der Gebirge enthalten. Der Massstab ist bey dieser Generalkarte zwey Linien, bey den

neuen Specialblättern aber sechs Linien zu 1000 Französ. Toisen, also noch gross genug, um alle topographische Gegenstände deutlich und ohne Verwirrung darzustellen. Alle zehn Blätter sind von gleichem Format, 2 Schuh lang und 1½ Schuh hoch; sie werden auf dem besten Velinpapier abgedruckt und zweckmässig illuminirt. Dieser Karte wird ferner ein Abdruck der ganzen zusammenhängenden Triangulirung, und die trigonometrische Berechnung derselben, nebst dem Namens-Verzeichniss der Pränumeranten, angefügt; ein Verfahren, welches man billig bey allen trigonometrischen Vermessungen befolgen sollte, und zum Theil auch in neueren Zeiten befolgt hat, wie z. B. *Bohnenberger* bey seiner Wirtembergischen Karte, *v. Textor* bey der *Schrötter*'schen Karte von Preussen gethan hat. Unsere Leser kennen einen zerstreuten Theil dieser *Amman*'schen Operationen aus unserer *M. C.* und aus den Berliner astronom. Jahrbüchern; hier wird der Hof-Kammerrath alles in einer Übersicht darstellen, und dazu eine Triangelkarte herausgeben, welche den Zusammenhang der Dreyecke mit *vier* von dem Verf. selbst mit grösster Sorgfalt gemessenen Grundlinien darstellen wird. Diese kleine Karte wird nächstens erscheinen und in allen soliden Buch- und Kunsthandlungen zu haben seyn. Sie soll zugleich als Probeblatt der Ausführung der Schrift und Zeichnungsart seiner Kupferstecher dienen. Denn dieses Blatt wird nicht allein alle *Haupt-* und viele *Neben-Triangel*, sondern auch alle Städte, grössere Flüsse, Chausseen u. s. w. von Schwaben und den angränzenden Ländern enthalten.

Sowol

Sowol um dem Herausgeber, als auch den Liebhabern eine Erleichterung zur Anschaffung dieser Karte zu machen, schlägt der Verf. den Weg der Pränumeration vor. Die Pränumeranten zahlen für jedes illuminirte Blatt des besten Abdrucks 2 Fl. 45 Kr. oder 1 Laubthaler. Vier Blätter werden vorausbezahlt. Die Zeit der Pränumeration beschränkt sich auf gegenwärtiges 1802 Jahr; ausser dieser wird der Preis eines jeden Blattes um die Hälfte vermehrt. Vor Verlauf dieses Jahrs wird die Generalkarte, und wenigstens *ein* Specialblatt abgeliefert. Wenn der Absatz dem Kostenaufwande gleich stehen wird, so können alle zehn Blätter in zwey Jahren beendiget und abgeliefert werden. Sollte die Zahl der Pränumeranten auf *fünfhundert* anwachsen, so verbindet sich der Herausgeber zu einer Lotterie von 50 Prämien, welche im Werthe 150 Louisd'or betragen, und aus den neuesten mathematischen und physikalischen Werkzeugen, guten Karten, und votrefflichen Kupferstichen bestehen soll. Die *drey* Hauptgewinnste betragen im Werthe 20, 15 und 10 Louisd'or; dann folgen *zwey* Gewinste jeder zu 5 Louisd'or; *fünf* zu 4; *zehn* zu 3, *zehn* zu $1\frac{1}{2}$ und *zehn* zu 1 Louisd'or, diese betragen zusammen obige 150 Louisd'or. Diese Lotterie soll nach eingelieferter letzter Pränumerationszahlung in Beyseyn mehrerer Pränumeranten gezogen, die erhobenen Lose öffentlich bekannt gemacht, und mit der Ablieferung der letzten Blätter den Theilhabern zugestellt werden.

Pränumeration für hiesige Gegend nimmt die Expedition der *M. C.* in der Beckerischen Buchhandlung in Gotha an. Auch kann man sich directe in fran-

frankirten Briefen an die Hof-Kammerrath *Amman*'sche Kunsthandlung in *Dillingen* in Schwaben wenden. Wer Pränumeration einsammelt, erhält für diese Bemühung das zehnte Exemplar frey.

INHALT.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

SEPTEMBER, 1802.

XX.

Reiseplan ins innere Afrika,

von
Ulrich Jasper Seetzen,
Doctor Medicinae und Russisch-Kaiserlichem Kammer-Assessor in Jever.

(Fortsetzung zu S. 159.)

Ich werde suchen, zu Schiffe irgend einen Hafen Syriens, in der Nähe von Palästina, zu erreichen. Die Fahrt durch das Griechische Inselmeer wird mir manchen Stoff zum Nachdenken und zur Unterhaltung liefern; die Phantasie wird mich in die Blüthezeit der Griechischen Freystaaten hinzaubern, und in ihrer Mitte werde ich auf dem Meere die glücklichsten Tage meines Lebens geniessen, bis mich der alte classische Boden Palästina's aufnimmt. Ein heiliger *Nimbus* umstrahlt dieses Ländchen und seine Nachbarschaft

ſchaft. Arabien, Aegypten und Paläſtina waren von jeher Mütter und Säugammen religiöſer Syſteme, und ihre Urheber hätten das ſeltene Glück, ihre Lehre dem größten Theile der bewohnten Erde zur Norm mitzutheilen. Wie wichtig wurden nicht für das Menſchengeſchlecht *Moſes* und *Jeſus*, welche es aus dem tiefſten Abgrunde des Aberglaubens zu der erhabenſten Stufe des Lichtreichs emporgehoben haben. Nur ein ſo göttlicher Geiſt, wie der Geiſt *Jeſu* war, konnte ſich aus den widerſinnigſten Thorheiten, aus der abſcheulichſten Intoleranz, die bey dieſem verworfenen Volke herrſchte, zur liebenswürdigſten Weisheit und zu dem menſchenfreundlichſten Weltbürgerſinn erheben. Nur eine majeſtätiſche Gotteswürde vermochte aus ſo dicken Finſterniſſen hervorzubrechen. *Mohammed* und dem philoſophiſchen Scheche in der nordöſtlichen Gegend von *Arabien*, dem Verkünder einer neuen Religionslehre, ſcheint ein ähnliches Loos beſchieden zu ſeyn. Obgleich ſie ihre Lehren mit Feuer und Schwerd zu verkündigen und geltend zu machen ſuchten: ſo kann man doch ihren Kenntniſſen, ihrem glänzenden Genie und manchen ihrer moraliſchen Lehren ſeine Huldigung nicht verſagen. Ich werde mit ſehr gemiſchten Empfindungen das Vaterland dieſer Männer betreten, deren Meinungen Jahrtauſende hindurch bey zahlloſen Generationen ſo unendlich viel Gutes und ſo unendlich viel Unheil anrichteten, und zwey der berühmteſten Wallfahrtsörter der Welt, *Jeruſalem* und *Mekka*, die Centralpuncte von drey am weiteſten ausgedehnten Religionsparteyen, mit der geſpannteſten Erwartung beſuchen.

O

Ist es mir immer möglich; so werde ich *Arabien* und zwar den unbekannten mittleren Theil desselben, von Norden nach Süden seiner ganzen Länge nach durchwandern, und endlich von *Mochha*, *Aden*, oder einem sonstigen Hafen an der Südküste von Arabien den dritten Theil meiner Reise, den *Afrikanischen*, beginnen.

Dieser wird ohne Zweifel, will mir das Glück wohl, der interessanteste seyn, da ich auf der zu nehmenden Route keinen Vorgänger habe, und die Beschaffenheit des inneren Afrika unter jenen Breiten noch mit ewiger Nacht bedeckt ist. Überhaupt kennen wir von der Ostküste *Afrika's* und deren Handelsverbindungen mit *Arabien* nur äusserst wenig, und daher bin ich auch nicht im Stande, genau den *Arabischen* Hafen, wovon ich absegle, und den *Afrikanischen*, wo ich wiederum landen werde, anzugeben. Im *südlichen* Arabien hoffe ich von reisenden Kaufleuten manche Nachrichten über jene Ostküste von *Afrika* einzuziehen, die Karavanenwege auszukundschaften, den Grad der Cultur der verschiedenen Negernationen kennen zu lernen, und auf diese Art genugsame Data zu erhalten, auf welchen Hafen ich zusteuern lassen und welches Verhalten ich in der Folge annehmen müsse? Sind keine Gründe vorhanden, welche es mir abrathen: so bin ich Willens, in der Strecke vom Königreiche *Adel* bis zum Königreiche *Mombassa*, entweder zu *Zeila* oder *Magadascho*, *Brava*, *Jubo*, der Insel *Pate*, *Melinde* oder *Mombassa*, den Afrikanischen Boden zu betreten. Diese Küste erstreckt sich etwa vom 12 Gr. N.B. bis zum 4 Gr. S. B. — Sey nun dieser Hafen, welcher er wolle,

so werde ich mich auf jeden Fall eine Zeitlang daselbst aufhalten, um noch nähere Nachrichten von dem Innern des Landes einzuziehen, und, so vorbereitet, mit irgend einer Handelsgesellschaft meine fernere Entdeckungsreise quer durch *Afrika* hindurch bis an den westlichen Ocean fortsetzen. Denn dass es auch im südlichen Afrika solche reisende Handelsgesellschaften gebe, davon finden sich in mehreren Reisebeschreibungen genugsame Beweise. Da aber nur die Karavanenwege bis ungefähr zum zehnten Grade nördlicher Breite bekannt zu seyn scheinen: so glaube ich keine überflüssige Arbeit zu unternehmen, wenn ich die in jenen Werken zerstreuten Nachrichten von den innern Handelsverbindungen des *südlichen Afrika*'s hier vereint aufstelle.

„Die *Gibbertis*, sagt *Bruce*, sind die Fürsten und *Kaufleute* in *Adel* und *Aussa*. Arabische Kaufleute, welche gelegentlich herüber kommen, um ihre Schulden einzutreiben und ihre Verbindungen mit den *Gibbertis* zu erneuern, sind die Banquiers der *Gibbertis*, denen sie Gelder und Waaren vorschiessen, womit diese *Gibbertis* einen sehr einträglichen und ausgebreiteten Handel ins *Innere von Afrika treiben*, *durch alle Gebirge von Abyssinien bis an das westliche Meer* und nach Gegenden, welche für Kamele unzugänglich sind, wo Esel, Maulesel, und an einigen Orten auch Ochsen, die einzigen Lastthiere sind *)."

Der Engländer *Norris* sahe zu *Dahomee* einige *Mullahs*. Es waren ein Dutzend schwarzbraune Männer mit Turban, weiten herabfallenden baumwollenen Hemden, langen weiten Hosen von demselben Stof-

*) *Bruce*'s Reisen, II. B. S. 11.

Stoffe und saffianen Pantoffeln. Sie reden und schreiben *Arabisch*, und kommen aus dem nördlichen Afrika, vorzüglich von den Gränzen des *Marokkanischen* Reichs und der *Barbarischen* Staaten. Sie reisen hieher und auch nach *Angola*, dem Vermuthen nach in Handlungssachen, wiewol *Norris* die Artikel, womit sie handelten, nicht erfahren konnte. Sie kaufen Häute und Felle, gerben sie und verarbeiten sie zu Pferdegeschirren, Tabacksbeuteln u. s. w. Einige kleine Ballen Felle nahmen sie mit. — Die Betriebsamkeit dieser Leute ist in der That bewundernswürdig, da es aus dieser Nachricht erhellet, dass sie sogar bis zum zehnten Grade südlicher Breite vorgedrungen sind.

Dass die *Mogrebinen* öfterer nach *Dahomey* kommen, bestätigt auch der Verfasser der Beschreibung von *Nigritien* (*Pommegorge*). Es gibt, sagt er, noch eine andere, den Weissen unbekannte, Nation, welche zu dem Könige der *Dahomets* kommt. Dies sind Mohamedanische Marabuts, die aus einem sehr entfernten Lande kommen und bey ihnen verfertigte wollene und seidene Teppiche bringen, welche sie gegen andere Waaren vertauschen *).

Auch der vormählige Brittische Factor zu *Sabi*, *Bullfinch Lambe*, sah' schon im Jahre 1724 zu *Dahomey* diese Fremden. Er sagt: "der König ist einigen Malayen, die jetzt hier sind, sehr gnädig". Diese Malayen sind aber wol nichts anders, als jene *Fezzaner*, und *Lambe* verwechselt wol die Benennung *Mullahs* mit dem Namen einer bekannten Asiatischen Nation

*) Uebersetz. in Cuhn's Samml. merkwürdiger Reisen ins Innere v. Afrika, B. 1. S. 207.

Nation, die gar nicht mit diesen Gegenden in Verbindung steht. *Mullah* ist aber hier ein Ehrenname angesehener und rechtschaffener Mohamedanischer Kaufleute, sobald sie keine Neger sind *).

Den Scherif *Imhammed*, von welchem der Engländer *Lucas* so viele interessante Nachrichten einzog, war vielleicht auch schon in *Dahomee* gewesen. Wenigstens versprach er, jenen Reisenden sicher nach *Assiente* zu bringen, welches an *Dahomee* gränzt. Es wundert mich daher, dass der grosse Englische Geograph *Rennell* auf seiner neuesten Karte von Nord-Afrika diesen Weg, der sich vielleicht bey *Kassaba* mit den übrigen Handelswegen vereinigen möchte, nicht angegeben hat.

Ehrmann, ein Mann, dessen Verdienste um die Geographie von *Afrika* allgemein anerkannt sind, und der in der Untersuchung seiner Quellen die glücklichste Kritik äussert, sagt irgendwo: "Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Portugiesen von *Congo* aus die innern Länder öfters besucht haben; auch ist die Nachricht von einer Handelsverbindung zwischen der West- und Ostküste von *Süd-Afrika* gar nicht unglaublich — M. f. im II B. d. W. S. 210 und im I B. S. 118. meiner Ausgabe von P. *Lobo*'s Reisen; auch wird in der Folge noch in d. W. davon gesprochen werden — aber die geheimnissvolle Politik der Portugiesen verbarg sorgfältig alle dahin gehörige Erläuterungen **)".

Dass

*) Vergl. *Ehrmann*'s Gesch. der merkw. Reisen, B. VIII S. 328.

**) Dess. Gesch. der merkw. Reisen, B. XII. S. 224.

Dafs die Portugiesen an der Ostküste höchst wahrscheinlich einen sehr bedeutenden Handel mit den *innern* Afrikanischen Staaten treiben, scheint auch dadurch bewiesen zu werden, dafs 1) der ansehnliche Strom *Zambeze* oder *Kuama* nebst seinen Armen beschifft wird, 2) dafs allein von *Mosambique* fast jährlich drey grofse *Portugiesische* Schiffe mit Elephantenzähnen beladen nach *Asien* absegeln *). — Der beträchtlichste Arm dieses Stromes, *Suabo* genannt, wird von dieser Nation benutzt, um auf demselben einen Handel von *Sena* aus mit den *Zimbaern*, die hier wohnen und einen befestigten Wohnplatz haben, zu treiben. — Merkwürdig ist der stumme Handel zwischen den *Portugiesen* und *Makuaern*, welche weder die Sprache der andern *Kaffern*, noch *Arabisch* verstehen **). [Schon die *Römer* führten einen solchen stummen Handel mit einer *Afrikanischen* Nation; auch erwähnt der unternehmende und lernbegierige Venetianer *Cadamosto* eines solchen Tauschhandels mit Goldstaub und Steinsalz im *Innern von Afrika*. Dafs sogar noch in den jetzigen Zeiten ein solcher Handel in *Europa* getrieben werde, scheint wenig bekannt geworden zu seyn und wird manchem unglaublich vorkommen. Man findet eine Nachricht davon in der Reise durch Sicilien und Grofs-Griechenland; (Zürich 1771. 8. S. 224), dem Werke eines geistvollen Schriftstellers!]

Auch die *Araber* auf der Insel *Pate* treiben einen ansehnlichen Handel, besonders mit Sclaven und Elfen-

*) Ebendas. XIX S. 70.

**) Ebendas. XIX S. 91.

Elfenbein *), welche ihnen ohne Zweifel von den innern Nationen zugeführt werden.

Ein wichtiges inneres Land, *Monoemudschi*, im Norden des Sees *Maravi*, wird häufig von Negerkaufleuten, welche den Zwischenhandel zwischen diesem Lande und den östlichen Küstenbesitzungen der *Portugiesen* treiben, und von den *Arabern* von *Melinde* besucht **). Es ist gross, fruchtbar und reich an Gold und Silber.

Wäre der innere Landhandel der *Portugiesen* nicht sehr bedeutend, wie würden die Einwohner der Insel *Mosambique* so viel Gold zusammenbringen, welches die Mohamedanischen Kaufleute aus *Indien*, die theils einen Proprehandel führen, theils Factore abgeben und sich drey Jahre daselbst aufhalten dürfen, alle Jahre mit ihren Schiffen nach *Indien* senden, nachdem sie es in grosse Stangen gegossen haben? Wie würde ohne ihn der blühende Handel, welcher auf dieser ganzen ungeheuren Ostküste, von *Sofala* bis *Adel*, getrieben wird, entstanden seyn, und noch beständig fortdauern?

Die *Namaquaër-Kaffern*, die auf der Westseite der Südspitze von Afrika wohnen, ziehen des Handels wegen karavanenweise nach *Monomotapa*, um daselbst von den *Portugiesen* kupferne und elfenbeinerne Ringe und Glaskorallen einzuhandeln. So erzählt *Le Vaillant*. Da nun aus Süden in einer so ungeheuern Entfernung Karavanen zu den Besitzungen der *Portugiesen* an der Ostküste von *Afrika* reisen: so

*) Ebendas. XIX S. 105.

**) *Ehrmann* a. a. O. S. 134.

so läſst ſich, auch mit vieler Wahrſcheinlichkeit vermuthen, daſs ähnliche Handelsgeſellſchaften aus den weſtlichen und nördlichen Ländern zu ihnen kommen werden. Jeder Freund der Länder- und Völkerkunde wird mit mir wünſchen, daſs man bald die einzelnen Nachrichten der *Portugieſen* von ihren Colonialbeſitzungen, ſo wie die neulich gemachte Reiſe von *Moſambique* zu den Flüſſen von *Sena*, die einen Portugieſen zum Verfaſſer hat, in einem Deutſchen Gewande erhalten möchte *).

Einige Hottentotten am Fiſchfluſſe erzählten den von dem Holländer *Heinrich Hop* ausgeſandten Kundſchaftern; daſs die nordwärts von ihnen wohnenden *Damroquaer* oder *Tamaquaer* ihnen Kupfer und Korallen, womit einige behangen waren, gegeben, und daſs ſie geſagt hätten, ſie erhielten dieſe Korallen, die von blauem Glaſe und theils viereckig, theils rund waren, von einem andern Volke, das noch weiter nach Norden wohnte, gelb oder bräunlich von Farbe wäre, und *Soudamoquaer*, oder von andern *Briquaer* oder *Brinaer* genannt würde **).

Es ſollte ſich nämlich im Norden eine in Leinwand gekleidete bräunliche Nation finden, deren Entdeckung der Hauptzweck dieſer Reiſe war, und nach dem Berichte der *Namaquaer* iſt dieſe Nation wirklich vorhanden. "Sie zeigt, ſagten dieſe, wie die

*) Der Verfaſſer iſt *Lacerda*, Gouverneur jener Colonie. Man ſehe *M. C.* III. B. S. 192.

**) Beſſen Tagebuch u. ſ. w. in *Ehrmann's* Samml. XV. S. 56-66.

die Holländer, Kleider und langes Haupthaar, sey aber brauner von Gesicht". Indessen hatte keiner von ihnen sie gesehen. — An einer andern Stelle dieses Tagebuchs heifst es: "Ob uns gleich von den *Damroquaern* nichts näheres bekannt geworden ist, indem vielmehr alle angeführte *Namaquaer* einmüthig bezeugt haben, dafs ihnen nicht nur keine Nation unter diesem Namen, sondern auch kein anderes, in Leinwand gekleidetes Volk, aufser den *Holländern*, bekannt wäre: so haben wir doch von den *Kabonaern* vernommen, dafs nordöstlich von ihnen ein Volk, *Birinaer* genannt, gefunden werde, dessen Wohnungen auf Pfählen gebaut, mit Riet durchflochten und in- und auswendig mit einem Gemengsel von Kleyen und Kuhmist bestrichen seyen, und dafs sie, obgleich ihre Kleidung auch aus Häuten gemacht sey, doch ihre Leiber nicht mit Fett bestreichen. Nach ihrer Erzählung reden die *Birinaer* auch eine ganz andere Sprache, als die *Namaquaer*, und wenn es viel bey ihnen geregnet hat: so kommen sie zu den *Kabonaern* herüber, *um bey denselben gegen Eisen, Kupfer und Korallen Vieh einzutauschen.* Mehr als einmahl sey es schon geschehen, dafs diese *Birinaer* wol ein Jahr lang bey den *Kabonaern* hätten liegen bleiben müssen, wenn der Regen früher als gewöhnlich aufgehört hätte. Sie sagen: diefs Volk sey zehn Tagereisen von ihnen entfernt, und auf dem Wege dahin sey zur Sommerszeit kein Wasser zu finden. Woher aber die *Birinaer* ihr Eisen, Kupfer und ihre Korallen haben, mit denen sie bey den *Kabonaern* handeln, wufsten uns diese nicht zu sagen. Doch müssen wir noch anmerken, dafs wir auf die Vermuthung

gekom-

gekommen sind, die *Birinaer* könnten leicht das Reich *Biri* ausmachen, da dieses, den Landkarten zu Folge, nicht weit von dem Lande der *Keinamaquaer* entfernt seyn dürfte. Denn, weil die *Namaquaer* zu dem Namen des Landes eines Volkes allezeit die Silben *Na* und *Qua*, hinzuzusetzen pflegen, und besonders, wenn sie von den *Birinaern* sprechen, eine einzelne Person *Biri* nennen: so erhält unsere Vermuthung dadurch alle Wahrscheinlichkeit". — "So haben wir auch durch die *Keinamaquaer* erfahren, daſs nordwestlich von ihnen noch zwey Arten von Völkern gefunden würden, wovon das eine *Tamaquaer* heiſse, und nicht nur sehr schwarz von Farbe, sondern auch im Gesichte geschnitten sey. Das andere heiſse *Sauntamaap*, und beyde seyen übrigens in Ansehung ihrer Hütten, Kleidung, Waffen und *Waaren, womit sie handelten*, nicht viel von den *Birinaern* verschieden. Sie wollten uns auch einen Weg zeigen, auf dem wir längs dem Fischflusse aufwärts die *Saumtamaaper* antreffen würden".

Noch findet man eine hierher gehörige Stelle in *Frank's* unglücklicher Reise in den Jahren 1756 — 1769: "Man erzählt, sagt er, daſs zur Zeit des *Jan van de Capelle*, der nach der von *Bucquoy* erzählten Landung der Seeräuber Befehlshaber der Holländischen Niederlassung zu *Lagoa* war, Menschen mit langen schwarzen Haaren, und in weiſsen Kleidern aus dem Innern hierher gekommen seyen, und mit Goldstaub gehandelt hätten. Sie kamen aber nicht wieder, weil die *Kaffern* sie der eingetauschten Waaren auf dem Rückwege beraubten". Er hält sie für Kaffern aus *Monomotapa*. Wahrscheinlicher ist es mir

aber,

aber, dass es Mohamedanische *Araber* aus dem Königreiche *Sofala* gewesen sind, indem diese einen Theil von den Bewohnern dieses Landes ausmachen sollen.

Dies mag genug seyn, das Daseyn eines inländischen Handels in den südwärts des *Joliba*, oder richtiger *Gülby*, liegenden Ländern von Afrika zu beweisen. "Ein Europäer, sagt der berühmte und verdienstvolle *Niebuhr*, der für sich und die erforderlichen Lebensmittel Lastthiere miethen kann, darf nur sicher ins Innere von *Afrika* mitreisen. Überall, wohin Karavanen gehn, muss auch ein Europäer die Reise nicht scheuen. Man sollte sich dadurch nicht abschrecken lassen, dass einige hundert von den Karavanenleuten unterwegs umkommen; denn diese sind gröfstentheils Sclaven, welche immer gehen müssen und schlechte und wenige Kost, bey tiefem Kummer über ihr Vaterland, erhalten".

Die interessanteste Reise wäre ohne Zweifel die, wenn man von *Zeila* oder *Magadascho* aus in einer geraden Linie bis an das *Atlantische* Meer vorzudringen suchte, und zwar in die Gegend zwischen dem ersten Grade südlicher Breite bis zum vierten Grade nördlicher Breite, welcher Theil der Westküste den Spanischen Inseln *Fernando* und *Annabon*, und den Portugiesischen Inseln *St. Thomas* und *Prinzen Eiland* gegenüber liegt. Auf diesem Wege würde ich die unbekanntesten Länder dieses Welttheils, vielleicht der ganzen Erde, berühren, und in gerader Richtung eine Strecke von etwa sechstehalb hundert Meilen durchwandern.

III. Ge-

III. Gegenstände,

denen ich meine vorzüglichste Aufmerksamkeit widmen werde.

Alles, was einen gebildeten Mann zu interessiren vermag, wird auch, in so ferne es meine Kenntnisse, meine Wissbegierde, mein Fleiss, meine Hülfsmittel an Geld und Geldeswerth, so wie die jedesmahlige Lage es mir möglich machen, der Gegenstand meiner Untersuchungen seyn. Alle gemachte Beobachtungen und Erfahrungen werde ich, wo möglich *an Ort und Stelle*, in mein Tagebuch eintragen, indem ich aus eigener Erfahrung weiss, dass ein Reisender sich nicht auf sein, auch noch so glückliches, Gedächtniss verlassen dürfe.

Um indessen die Gegenstände, worauf ich meine Aufmerksamkeit richten werde, etwas näher zu bezeichnen: so möchte vielleicht folgende Übersicht hier einen Platz verdienen.

A. Naturgeschichte.

1) Thiergeschichte

mit Inbegriff der Naturgeschichte des Menschen.

Körperliche Verschiedenheiten der Afrikaner, besonders der Neger, sowol in Rücksicht der Farbe, als der Form; ihre Krankheiten nebst Heilmethode und Arzneymitteln; *weisse* Neger; Hautwurm (*Ven. medin.*); menschliche Eingeweidewürmer; sind die

Intesti-

Intestinalwürmer der Neger specifisch von denen der anderen Menschenraçen verschieden? Fruchtbarkeit. Bey den Zähnen ist zu untersuchen: ob es noch Afrikanische Nationen mit solchen breiten stumpfen Vorderzähnen gebe, als der gelehrte Hofr. *Blumenbach* an Aegyptischen Mumien bemerkt hat? Genaue Untersuchungen über die spitzen Zähnen einiger innerafrikanischen Nationen, welche der Menschenfresserey beschuldigt werden. — [Ich bin überzeugt, dass sie diese Form nur durch Hülfe der Kunst erlangt haben, durch die Feile nämlich, und ich finde mehrere Nachrichten bey Reisebeschreibern, welche meine Meinung bestätigen. So erzählt z. B. der Brittische Schiffscapitain *Thom. Phillips* in seiner 1693 und 94 angestellten Reise von den Bewohnern der *Quaquaküste* in Guinea: "Sie verzehren ihre Feinde; ihre Zähne waren so spitz, als Nadeln, und wahrscheinlich so spitz gefeilt, weil die ihrer Kameraden die gewöhnliche Form hatten" *). — Die Einwohner der Elfenbeinküste, besonders beym *St. Andreas-Flusse*, feilen sich zum Staate ihre Zähne so scharf, wie Nadeln oder Pfriemen; eine Gewohnheit, die man bey mehreren Negervölkern antrifft, welche man für Menschenfresser hält **). — Auch die *Bibier*, eine wilde Nation an den Gränzen der Küste *Kalabar*, haben scharf gefeilte Zähne ***). Überdiess ist es von den Kaffern an der *Lagoa-Bay* bekannt, dass sie alle ausgefeilte Zähne haben †). Statt sich die Zähne spitz zu feilen,

*) *Ehrmann*'s Sammlung u. s. w. B. VIII. S. 145.

**) Ebendas. B. IX. S. 169.

***) Oldendorp beym Ehrmann. B. XII S. 142.

†) *Ehrmann* a. a. O. B. XVIII. S. 276.

feilen, feilen die *Giaghi* oder *Schaggaer* die beyden Vorderzähne der Oberkinnlade ab, oder brechen sie wol gar aus *)]. — In Betreff der übrigen Säugethiere werde ich unter andern Achtung geben auf die verschiedenen Arten des Nashorns und des Elephanten, wovon es nach *Cuvier* und *Geoffroy* mehrere geben soll; auf das großhörnige Rind, dessen ungeheure Hörner nach *Bruce* durch eine Krankheit entstehen sollen, und deren man sich in *Habesch* statt der Trinkgeschirre bedient; auf das noch immer streitige Daseyn des Einhorns u. s. w.

Auch die vorkommenden Vögel werden genau angegeben werden; und da es schwer hält, ohne eine gewisse Fertigkeit im Schießen sich dieser luftigen Geschöpfe zu bemeistern; so wird mein Reisegefährte sich bemühen, sich dieselbe einigermaßen eigen zu machen.

Die Naturgeschichte der Amphibien war eine Zeitlang mein Lieblingsstudium, und die Untersuchung der in meiner Naturaliensammlung befindlichen Schildkröten, Eidechsen, Frösche und Schlangen beschäftigten mich manche Stunden auf die angenehmste Art. Einige von meinen gemachten Beobachtungen sind unter dem Titel: *ophiologische Fragmente*, gedruckt **). Ist es irgend möglich: so werde ich jede Gelegenheit ergreifen, über die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit einzelner Eidechsen- und Schlangenarten sorgfältige Untersuchungen anzustellen. Denn so wenig man in Deutschland den Nachrichten der Landleute von der Gefährlichkeit mancher Thierarten

*) *Ehrmann* B. XIII. S. 16.

**) In *Meyer's* zoolog. Archive Th. 2 von 1796.

arten trauen darf, indem in vielen Gegenden die Ringelnatter (*Colub. natrix*), die Blindschleiche (*Anguis fragilis*), der Molch (*Lacerta Salamandra*) und die schnelle Eidechse (*Lac. agilis*) für giftiger oder doch wenigstens eben so giftig gehalten werden, als die Natter (*Col. berus*); eben so wenig, davon bin ich überzeugt, wird man den Nachrichten der Einwohner Asiens oder Afrika's immer trauen dürfen, zumal in diesen Ländern die Zahl der Amphibien so sehr beträchtlich ist, und es aus dem Grunde weit schwerer hält, ihre Natur und Eigenschaften genau kennen zu lernen, als in Deutschland, wo nur so wenige angetroffen werden, und wo ein weit allgemeiner verbreitetes Naturstudium, dem Vermuthen nach, jene falschen Vorstellungen schon längst verdrängt haben sollte. Um die Nahrungsmittel dieser Thiere, besonders der Schlangen, kennen zu lernen, werde ich sie jedesmahl, falls es die Lage der Umstände nicht verbietet, öffnen, und ihre ersten Wege untersuchen; diess Verfahren halte ich sehr nützlich, und ich bedauere nichts mehr, als dass selbst der grösste *Ophiologe* Deutschlands, Prof. *Merrem*, vielleicht um seine vorräthigen Exemplare von diesen zierlichen und oft prachtvollen Thieren zu schonen, in seinem classischen Werke die Nahrungsmittel derselben nach eigener Untersuchung anzugeben unterlassen hat. — Unter den Eidechsen wird besonders das Krokodil meine vorzüglichste Aufmerksamkeit auf sich ziehen, um wo möglich, zu bestimmen: ob in jenen Gegenden mehr als eine Art davon angetroffen werde?

Die

Die Untersuchung der innerafrikanischen Ströme und Landseen wird mir vielleicht einige Beyträge zur Naturgeschichte der Fische darbieten.

Insectenkunde ist schon weniger meine Sache. Inzwischen wird hoffentlich das Auffallendere in diesem Fache meiner Aufmerksamkeit nicht entgehen, und vielleicht werde ich manches über die Naturgeschichte der Krebse und Krabben, der Scorpionen, der durch *Bruce* so berüchtigt gewordenen Aethiopischen Fliege, ferner über Heuschreckenzüge, die verheerenden Termiten u. s. w. in mein Tagebuch einzutragen im Stande seyn *).

In der Classe der Würmer werde ich unter andern Blackfische, besonders aber Asterien, Echiniten und Conchylien, — Landconchylien sowol, als Conchylien des Meeres und der süssen Gewässer — in Hinsicht ihrer specifischen Verschiedenheit beobachten. Ich werde die Cauris untersuchen, um zu erfahren, ob unter diesem Namen auch andere Arten, als die *Cypraea Moneta L.*, im Umlaufe sind? Ferner die Eingeweidewürmer, doch nur in sofern die Untersuchung der Eingeweide unter einem brennenden Himmel keine nachtheilige Wirkung auf meine und meines Gefährten Gesundheit äussert.

Die

*) Bereits vor mehrern Jahren liess ich ein Paar entomologische Bemerkungen drucken; 1) Von den Verwandlungshülsen der Phryganäen und einiger verwandten Insecten der Göttingischen Gewässer; *Meyer's* Magazin für Thiergeschichte. B. 1. St. 1 S. 56 — 80. 2) Beytrag zur Naturgeschichte des gelben Haft, *Ephemera lutea L.* ebendas. St. 2 S. 41 — 65. In meiner "Fahrt nach Wangeroge" wird auch manches hieher gehörige vorkommen.

Die Pflanzenthiere, welche dem Thier- und Pflanzenreiche noch immer zur streitigen Gränze dienen, sollen ebenfalls von mir nicht außer Acht gelassen werden.

a) *Botanik.*

So viel mir Zeit und die Lage eines Karavanen-Reisenden erlauben, werde ich die mir vorkommenden *vorzüglichern* Gewächse systematisch zu bestimmen suchen, und auf den Einfluss des verschiedenen Clima's auf eine und dieselbe Pflanzenspecies, wenn sie z. B. auf der Spitze eines Berges oder in einem Thale wächst, ferner auf die beschränkten Gebiete einiger Gewächse, auf die bekannte Eigenschaft der Windepflanzen (*plant. volub.*), sich entweder mit der Sonne oder gegen dieselbe an andere benachbarte Gewächse zu winden, welche noch von äußerst wenigen ausländischen Gewächsen genau angegeben ist u. s. w., Achtung geben *).

b) *Mineralogie.*

Kein Theil der Afrikanischen Naturgeschichte wurde bisher so sehr vernachlässiget, als dieser. Dies ist der Grund, warum ich allen meinen Fleiss anwenden werde, um die Mineralogie von Afrika, diese gerade in Rücksicht jenes Welttheils so wichtige,

*) In *Usteri's* Annalen der Botanik von 1796 steht ein Aufsatz von mir: Ueber die Pflanzenverzeichnisse gewisser Gegenden. *Florae.* — Meine Fahrt nach Wangeroge enthält vieles über unsere Meergewächse. — *Systematum de morbis plantarum brevis dijudicatio; Götting. 1785. 8.* Ist auch von mir.

Wissenschaft zum immerwährenden Gegen-
meiner sorgfältigsten Untersuchungen zu ma-
Vom fünfzehnten Grade N. B. bis zum fünf-
[illegible] Grade S. B. muss in den höhern Afrikani-
Gebirgsketten ein ungeheurer Schatz des kost-
Metalls stecken, da seit Jahrtausenden, bey
[illegible]hesten bergmännischen und metallurgischen
[illegible]n, eine so erstaunende Menge Goldes gewon-
[illegible] ausgeführt worden! Wie sehr ist es daher
[illegible] bedauern, dass die beyden nordischen Mine-
[illegible], der Däne *Isert*, und der Schwede *Norden-*
, nur so wenig für dieses Fach leisten konnten,
[illegible]rer bekanntlich seinen Zweck, von der Däni-
[illegible] Besitzung auf der Küste von Guinea mit der be-
Gelegenheit in das Innere des Landes zu reisen,
[illegible]t erreichte, und letzterer starb, bevor er seinen
[illegible]cht über die in den Gebirgen von *Sierra Leona*
[illegible]fundenen Mineralien abstatten konnte! Eben so
[illegible]ss, als der Verlust dieser Männer, ist vielleicht
[illegible]ch der Verlust der schönen Naturaliensammlung
[illegible] des Reisejournals von dem Schwedischen Arzte
Freetown in Sierra Leona, welche durch die Fran-
[illegible]n vor wenigen Jahren vernichtet wurde, und
[illegible]che ohne Zweifel die Mineralogie dieser Landschaft
[illegible]anchen Stücken würde aufgehellet haben. Nur
[illegible]ypten hat den Vorzug, durch die glücklichen und
[illegible]nswürdigen Bemühungen der Französischen Ge-
[illegible]ten, welche die grossen Plane eines der seltensten
[illegible] grössten Männer ausführen halfen, auch in mi-
[illegible]logischer Hinsicht fast besser untersucht zu seyn,
[illegible] irgend ein gleich grosses Land im cultivirtesten
[illegible]opa. — Ich hoffe daher, dass alle meine unter-

 wege

wegs gemachten mineralogifchen Beobachtungen fo-
wol dem Mineralogen von Profeffion, als auch dem
Kaufmann, dem Kenner der alten Gefchichte u. f. w.
angenehm feyn werden. Überall, wohin der Kara-
vanenzug vordringt, werde ich beftändig die minera-
logifche Befchaffenheit des Bodens, in den Gebirgen
die verfchiedenen Gebirgslager, falls diefe durch
Kunft oder Natur aufgefchloffen feyn follten, befon-
ders aber auch die etwa vorkommenden Verfteine-
rungen genau unterfuchen, um dadurch vielleicht ei-
nige Data zur Gefchichte der Erdrevolutionen, die in
diefem Welttheile Statt fanden, zu fammeln und aus
dem unvergänglichen Naturarchive den fchon vor-
handenen Vorrath von alten Actenftücken zur Auf-
hellung der Urgefchichte unfers Planeten nach
meinen Kräften zu vergröfsern. — Merkwürdig
ift es, dafs man, fo viel mir wenigftens bekannt
ift, keine Braun- und Steinkohlen in *Afrika* gefun-
den hat; ein Umftand, welcher in Hinficht der na-
türlichen Gefchichte der Erde näher unterfucht zu
werden verdiente. Torf läfst fich, wenn er dort an-
ders vorhanden feyn follte, wol nur auf den höchften
Gebirgen erwarten, da das Torfmoos (*Sphagnum pa-
luftre* L.) und die übrigen Sumpfgewächfe, welche
nach ihrem Abfterben den Torf bilden, die Wärme
jener niedrigen heifsen Gegenden wol fchwerlich er-
tragen dürften. — Sollte es denn gar keine Edelftei-
ne in *Afrika* geben? — Oder ift dort ihr Werth bisher
noch unbekannt geblieben? — Habe ich das Glück,
die Erlaubnifs zur Unterfuchung der inländifchen Gold-
bergwerke zu erhalten: fo werde ich das von den Afri-
kanern beobachtete Verfahren beym Bergbau, inglei-
chen

chen alle Erzstufen, die daselbst gewonnen werden, aufs genaueste zu beschreiben mich bemühen. Indessen ist es mir wahrscheinlich, dass das meiste Afrikanische Gold gewaschen werde. — *Trona* aus *Menderah.* Weisses Eisen aus *Sierra Leona.* Mineralische Quellen. Auch über die Gebirge, wo Steinsalz gewonnen wird, so wie über den wichtigen Handel, welchen man im Innern mit diesem Minerale treibt, werde ich sichere Nachrichten einzuziehen suchen. Steinsalz von *Tischat*; auch in andern Gegenden? Gibt es Bernstein in Afrika? Ist etwa der Copal die Mutter desselben? — Mein Reisegefährte hat sich auf meinen andern Reisen eine nicht zu verachtende anschauliche Kenntniss von den mannichfaltigsten Mineralien erworben, und er wird mir in diesem Stücke wesentliche Dienste leisten können. — Zum Behufe des mineralogischen Studiums werde ich mich mit einem Feuerstahl und einer Flasche Scheidewasser versehen; denn statt des Hammers, dessen der reisende Mineraloge bedarf, und welcher freylich bequemer ist, lässt sich schon irgend ein anderer harter Körper anwenden *).

B. Landwirthschaft.

Sowol durch die eine Zeitlang selbst geführte Landwirthschaft, als auch durch meine Verbindung mit dem kürzlich verstorbenen Reichsgrafen zu *Münster*

*) Im bergmännischen Journale B. I. 1793, und im Journale für Fabrik, Manuf., Handl und Mode sind einige mineralogisch-bergmännische Nachrichten und Aufsätze von mir befindlich.

Hr. *Meinhöfel*, einem Manne von seltenen Talenten und einem noch seltenern Unternehmungsgeiste, fehlte es mir nicht an genugsamer Gelegenheit, um in dieser sehr angenehmen Wissenschaft einige Kenntnisse mir zu verschaffen. In den Jahren 1797 und 1798 bereiste ich in öconomischer und technologischer Hinsicht, als Bevollmächtigter dieses Herrn, die Batavische Republik und die weitläuftigen zerstreuten Güter desselben in *Holstein*, *Mecklenburg*, der *Mark Brandenburg*, der *Oberlausitz*, und in *Westpreussen*, wo ich mich ein halbes Jahr aufhielt, um benachbarte Güter zu untersuchen, und, wo möglich, anzukaufen *). — Man wird daher in meinem Tagebuche manche Bemerkungen über Viehzucht, Garten- und Ackerbau, über die cultivirten Gewächse und die Art ihrer Cultur antreffen, und auch die landwirthschaftlichen Nebengewerbe, der Vogel- und Fischfang, die Jagd und dergleichen sollen nicht ganz aus der Acht gelassen werden. Überdiess wird noch zu bemerken seyn, ob die innerafrikanischen Nationen ihre oberherrlichen Abgaben in Natura oder durch bestimmte Werthzeichen entrichten?

C. Technologie.

Freylich lassen sich in Afrika keine grossen Fortschritte der Handwerker und Künstler in ihrer Kunst erwarten. Indessen werden hoffentlich Nachrichten von

*) Einige meiner öconomischen Abhandlungen findet man in *Thaer's* und *Benecke's* Annalen der Niedersächs. Landwirthschaft, und in den zu Leipzig herauskommenden öconom. Heften.

von den Afrikanischen Metallarbeiten, Webereyen u. s. w., sey es auch nur, um ihre grosse Mittelmässigkeit kennen zu lernen, dem Publicum nicht unangenehm seyn *).

D. Statistik und politische Geographie.

Wo möglich sollen bey jedem Lande dessen Areal-Inhalt, in so ferne sich derselbe nach der erforschten Länge und Breite einigermassen angeben läst; dessen Gränzen, Clima, Beschaffenheit der Oberfläche, Gebirge, Gewässer und politische und natürliche Eintheilung bestimmt werden. Ohne Zweifel gehört die *Hydrographie* eines Landes zu den wichtigsten Gegenständen eines Reisenden, da Bäche, Flüsse und Ströme einen so vorzüglichen Antheil an der Bildung der Berge und Thäler haben und nicht selten da, wo sie schiffbar sind, die Hauptstrasse für den Handel der benachbarten Länder abgeben. Wir kennen von vielen *Afrikanischen* Strömen nur wenig mehr als ihre Mündungen, und von keinem einzigen die Hauptquellen. Denn selbst die *wahren* Quellen des *Nils*, welcher doch am bekanntesten ist, scheinen, *Bruce's* Behauptung unerachtet, noch keineswegs entdeckt zu seyn, wenn man darunter nämlich jene versteht, die am weitesten von der Ausmündung dieses Stroms ins Mittelländische Meer entfernt sind. Der *Nil* gehört zu den berühmtesten Flüssen der Erde; indessen scheint er seinen Ruf zum Theil dem, oft ungerech-

 ten,

*) Sowol im Journ. für Fabr. Manuf. etc. als auch in den neuen Heften, sind mehrere technol. Abhandl. von mir befindlich.

ten, Zufalle, zu verdanken zu haben. Denn seine wohlthätigen Überschwemmungen hat er mit mehreren *Afrikanischen* Strömen gemein, und einige der letztern scheinen ihn sogar an Grösse und Wassermenge bey weiten zu übertreffen. Ich werde nichts von dem berühmten *Gülby* (*Joliba*) sagen, dessen Lauf und Grösse noch immer so räthselhaft sind; es sey mir nur erlaubt, hier ein Paar Bemerkungen über die beyden grossen Ströme, den *Zairo* und den *Zambese* oder *Kuama* im südlichen Afrika beyzubringen.

Der *Zairo* gehört überhaupt vielleicht zu den Flüssen des ersten Ranges. Er strömet durch das Königreich *Kongo* ins Atlantische Meer, wo seine Mündung dreissig Meilen breit ist *)! Aus der Weite und Tiefe eines Stromes, so wie aus der grössern oder geringern Länge, worin er beschifft werden kann (versteht sich mit Fahrzeugen von einer *bestimmten* Grösse), lässt sich gewöhnlich die ganze Länge desselben von seinem Ausflusse bis zu seiner entferntesten Quelle bestimmen. Nach diesem Masstabe würde der *Zairo* eine unermessliche Länge haben. Indessen muss bey ihm eine ganz andere Berechnungsart Statt finden, welche durch die astronomische Lage der Länder, die er durchströmt, nothwendig gemacht wird. Freylich kennt man ihn nur wenig, und es scheint, als wenn bloss ein südlich laufender Arm davon

*) Dies versichert der Pater *Zucchelli*. Indessen meint er wahrscheinlich Italienische Meilen, weil er seine Reise in Italienischer Sprache schrieb. Dreissig Ital. Meilen betragen achthalb Deutsche. Rechnen wir auch alle Arme des Nils zusammen, so hat er dennoch bey weiten an seiner Mündung diese Breite nicht.

von auf der Karte angegeben sey. Inzwischen ist es höchst wahrscheinlich, dass der Hauptstrom seine grösste Wassermasse von Norden und Nord-Osten her erhalte, und dass man seine vorzüglichsten und entferntesten Quellen an dem südwestlichen Abhange der Berge von *Habesch* und an den südlichen Abhängen der grossen Gebirgskette von *Dyre* und *Tegla* und der Mondgebirge des *Ptolemaeus* suchen müsse. In diesem Falle würde er die angeblichen und unbekannten Länder *Kururfa*, des *Ginger Bomba*, *Muschako* und *Makoko* oder *Ansiko* durchströmen. Diese liegen aber fast alle nordwärts der Linie, aber noch in der Region der periodischen Regen, so wie die Länder, durch welche er sich in den Ocean ergiesst. Da der *Zairo* also von seiner Quelle bis zu seiner Mündung ganz in jener Regenregion liegt: so muss sein Bett unendlich mehr Wasser aufnehmen; mithin weit grösser seyn, als der *Nil*, wovon nur einige Arme jene Region erreichen; gesetzt auch, dass jener Strom diesen nicht an Länge überträfe.

Dass der *Zairo* in der Gegend von *Habesch* und westwärts davon entspringe, dafür lassen sich noch mehrere Gründe anführen. Von seinem Ausflusse bis an die *Goldküste* gibt es ausser ihm keinen einzigen Strom von einer solchen Grösse, dass man ihm einen so langen Lauf zuschreiben könnte, und welcher im Stande wäre, das in jenem Mittelpuncte von Afrika fallende Regenwasser in den Ocean abzuleiten. — Auch die alte Sage in *Kongo*, dass der *Zairo* in *Habesch* entspringe, scheint für meine Meinung zu streiten. Ein gewisser Französischer Schiffscapitain erzählte dem Kapuziner-Missionair *Merolla*: er habe

sich vorgenommen gehabt, nach *Seyno* zu gehen, um den Fluss *Zaire* zu besehen, und einen Versuch zu machen, ob er auf diesem Flusse nach *Habesch* kommen könnte, ob man ihm gleich gesagt hatte, dass es für grosse Schiffe nicht sicher wäre, auf diesem Flusse zu segeln, weil so viele Inseln darauf wären, und so viele Flüsse hinein fielen. Als die Einwohner von *Ngojo*, bey deren Küsten er vorbey musste, ein Schiff mit solchen Leuten, dergleichen sie zuvor nie gesehen hatten, erblickt hätten, so hätten sie einen Kahn zu ihnen geschickt, und ihnen sagen lassen, sie müssten zu *Kabinda* Anker werfen; und wie sie ferner gehört hätten, dass dieses Schiff den Fluss weiter hinauf fahren und seinen Lauf entdecken wollte, so hätten sie den Schiffern zu wissen gethan, dass sie, wenn sie in ihren Hafen einliefen, Wegweiser zu ihrer Unternehmung, und eine überflüssige Menge von Sclaven und Elfenbein finden würden. — Diese Entdeckungsreise gerieth indessen durch wechselseitige Gewaltthätigkeiten ins Stecken. — *Bruce* vermuthet, dass das Königreich *Narea* an der Gränze von *Habesch* das höchste Land in der Halbinsel Afrika sey, und dass von dort die Flüsse süd- und nordwärts laufen. *Narea* wird von dem ihm zunächst liegenden Mohrenlande reichlich mit Gold versorgt. In diesem Königreiche und in dem Königreiche *Kaffa* entspringt ein grosser Fluss, welcher eigentlich *Kibby* heisst; so nennen ihn nämlich die Mohamedanischen Kaufleute, die einzigen Reisenden in diesem Lande. Die *Bruce*'sche Karte von der Fahrt der Salomonischen Flotte veranlasst mich zu glauben, dass dieser Fluss nach *Melinde* fliesst und sich dort in den *Indischen Ocean*

 er-

ergiefst *). Da nun die Einwohner von *Narea* einen kleinen Handel mit *Melinde* treiben; so liefse sich wol mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen, dafs derselbe eine natürliche Folge der Flufsverbindung zwischen jenen beyden Ländern sey. Eine solche Flufsverbindung läfst sich nun aber auch zwischen *Narea* und *Kongo* erwarten, weil jenes Land auch einen Handel mit *Angola* unterhält, welches an *Kongo* gränzet, und dieser Flufs wird kein anderer seyn, als der *Zairo*.

Der *Kuama* oder *Zambese* ergiefst sich an der Küste von *Moçambique* in das *Indische* Meer. Es ist ein grofser Strom, dessen Ursprung noch unbekannt ist. Da er wenigstens eben so weit schiffbar zu seyn scheint, als der *Nil*: so läfst sich auch mit einiger Gewifsheit erwarten, dafs er eben so grofs, wo nicht gar gröfser sey, als der *Nil*, mit welchem er überdiefs die mehrern Ausflüsse und das deltaförmige Zwischenland gemein hat. Der *Zambese* dient in *Monomotapa* statt der Landstrafsen, und wird stark befahren.

Der Flufs *Coavo*, welcher bey *Quiloa* ins *Indische* Meer fliefst, scheint ebenfalls ein bedeutender Flufs zu seyn. Er soll aus dem unermefslichen *salzigen* Landsee *Maravi* oder *Zambre* seinen Ursprung nehmen; allein, dies ist mir sehr unwahrscheinlich. Hat

*) *Bruce* versichert, dafs der Flufs *Kibby* oder *Zebee* von den Kaufleuten dieses Landes durchgängig für den obern Theil der *Quilimancy* gehalten werde, und er vermuthet, dafs er wegen seines langen Laufes durch einen so ausgedehnten Landstrich eine beträchtliche Verbindung mit dem Inlande eröffnet haben müfste.

Hat der *Maravi* wirklich die angegebene Gröſse: ſo müſſen ſich ſehr bedeutende inländiſche Flüſſe in ihn ergieſsen, weil ſein Waſſer ſonſt in kurzer Zeit völlig verdunſten würde; allein, er darf keinen einzigen Ausfluſs haben, weil in dieſem Falle ſein Salzgehalt ſich immer mehr verringern und endlich ganz verlieren würde. Man denke nur an den *Kaspiſchen*, den *Aral-* und den *Todten See*; in alle, beſonders aber in den erſten, ergieſsen ſich anſehnliche Ströme; aber es fehlen ihnen Ausflüſſe; ſie verlieren den Überfluſs ihres zugeführten Waſſers nur durch Verdunſtung, und ihr Salzgehalt vermehrt ſich unaufhörlich. Die Natur wirkt in allen Ländern des Erdbodens nach gleichen, unveränderlichen Geſetzen! —

Auſser den angeführten Gegenſtänden werden die *Einwohner* eines Landes ein wichtiger Gegenſtand meiner Aufmerkſamkeit ſeyn. Über ihre Geſchichte, Sprache, und deren Verwandſchaft mit andern Sprachen, werde ich bey jeder Gelegenheit Unterſuchungen anſtellen, und ſo viele Wörter und Redensarten dieſer Mundarten ſammeln, als es mir nur Zeit und Umſtände erlauben werden; ferner über die Form ihrer Buchſtaben und ihre Schreibmethode. Religion und Geiſtlichkeit; Zuſtand der Künſte und Wiſſenſchaften (in den cultivirten Staaten;) Unterrichtsanſtalten; Sitten, Gebräuche und Lebensarten; Regierungsform, Kriegsmacht, Juſtiz- Polizey- und Finanzweſen; Staatseinkünfte; Abgaben der Unterthanen; politiſches Verhältniſs mit den benachbarten Staaten. Vor allen andern werde ich aber auf einen Gegenſtand der Statiſtik, welcher für jene Nationen,

die

die den grossen Welthandel unter sich theilen, das meiste Interesse haben dürfte, ich meine die:

X. Handlungskunde

mein Hauptaugenmerk richten. Ich will daher, so viel mir möglich seyn wird, bey einem jeden Staate Bemerkungen mittheilen über dessen Handelsverkehr mit benachbarten und entfernten Nationen; die Karavanenstrassen bezeichnen und zugleich angeben: ob man sich zum Transport der Waaren der Kamele, der Pferde, der Esel, der Maulesel oder der Ochsen bediene? Ferner: ihre vorzüglichsten Handelswaaren, nebst den Einkaufs- und ungefähren Verkaufspreisen; den Handel einzelner Städte und Kaufleute; die landwirthschaftliche Cultur und Industrie, besonders Manufacturen und Fabriken, vorzügliche Kunst- und Naturproducte, Bergbau und innere Schiffahrt, in so fern sie Gegenstände und Beförderungsmittel des Handels sind; Masse, Gewicht und Münzen, oder statt derselben dienende Natur- und Kunstproducte, vor allem aber detaillirte Nachrichten vom *Sclavenhandel.* Ich werde untersuchen: woher die Sclaven kommen? Ob aus dem Lande selbst, wo ich mich zu der Zeit aufhalte, oder aus benachbarten Ländern? Ob sie eingetauscht oder gekauft werden? oder ob es Kriegsgefangene sind? Ihr Preis am Einkaufsorte? Ihr Verkaufspreis auf entfernten Märkten? Ihre Vorzüge und Fehler in Hinsicht ihres Geschlechts, ihrer körperlichen Beschaffenheit, ihres Alters und ihrer Nationalabkunft? Untersuchung der den Sclavenhändlern vielleicht nicht

oh

ohne Grund gemachten Beschuldigung, dass sie die Neger durch starke geistige Getränke und andere unerlaubte und schändliche Mittel nicht selten bewogen hätten, ihnen ihre Kinder, ihre Eltern, ihre Weiber, Geschwister, Nachbarn und Freunde als Sclaven zu verkaufen? Ferner: wie die Sclaven transportirt und unterweges ernährt werden? Ob die Beschuldigung gegründet sey, welche *Niebuhr* den Sclavenhändlern macht, dass eine Menge Sclaven aus Mangel an hinreichender und gesunder Nahrung in der *Sahra* umkommen? Welche Künste die Sclavenhändler anwenden, ihre Sclaven auf den Märkten herauszupützen und ihre etwaigen körperlichen und geistigen Fehler zu verheimlichen? Beobachtungen über das Betragen und das Characteristische der Sclaven beym Transport u. s. w.*)

F. Mathematische und physikalische Geographie.

Die Angabe der geographischen Länge und Breite eines Orts ist zu wichtig, und, bey dem jetzigen allgemeinen und rühmlichen Bestreben, die Land- und Seekarten zu vervollkommnen, einer grossen Classe von Gelehrten und Geschäftsmännern zu interessant, als dass ich sie verabsäumen dürfte. Man glaubt nur gar zu leicht, was man wünscht; dies ist die Ursache, warum ich es wagen werde, mich in ein für mich ganz neues Fach hineinzustudieren, in

*) Im Journal für Fabrik, Manufactur, Handlung u. s. w. finden sich einige Aufsätze von mir über einige Handelsgegenstände.

in der Hoffnung, dass es mir bey dem vortrefflichen Unterrichte doch möglich seyn dürfte, die zu jenen astronomischen Bestimmungen erforderlichen practischen Kenntnisse mir zu erwerben.*) Freylich werden die dazu nöthigen Instrumente mein Gepäcke um ein beträchtliches vermehren, und meine Ausgaben vergrössern; indessen schmeichle ich mir, dass die grössere Wichtigkeit meiner Reisebemerkungen die vermehrte Auslage hinlänglich vergüten werde. — Zur Bestimmung der Berghöhen wäre es zwar nöthig, ein gutes Reisebarometer mit mir zu nehmen, ingleichen ein Thermometer zur Correction desselben; allein, schon ein paarmahl habe ich die unangenehme Erfahrung gemacht, wie schwer es hält, ein solches Reisebarometer in gutem Stande zu erhalten. Ich führte ein *De Luc*'sches bey mir; aber mehrmahls kamen mir Luftblasen ins Quecksilber und zuletzt zerbrach es gänzlich. Gibt es also kein vollkommneres Instrument, als jenes, so sehe ich nicht ein, warum ich mich mit einem so zwecklosen Dinge auf einer so weiten und beschwerlichen Reise belästigen sollte? — Von merkwürdigen Landseen und Flüssen werde ich gelegentlich die Breite und Tiefe angeben. — Da über die so sehr merkwürdige Erscheinung der Abweichung der Magnetnadel bisher,

wenig-

*) Den neuesten Nachrichten zu Folge aus *Dresden* vom 27 und aus *Töplitz* vom 31 Jul. hatte Dr. *Seetzen* bereits zwey Breitenbestimmungen gemacht. Die Polhöhe von *Leipzig* 51° 20' 20", von *Töplitz* in Böhmen 50° 38' 23". Letzteres ist ein bisher noch unbestimmt gewesener Ort; daher schon eine neue Eroberung unsers Afrikanischen Reisenden. *v. Z.*

wenigstens bis zum Jahre 1787 *) im *Innern von Afrika* keine Beobachtungen angestellt worden sind: so werde ich die Grösse der Abweichung in den einzelnen Ländern, die ich bereisen werde, angeben, so dass in der Folge nach diesen Angaben magnetische Abweichungskarten ausgearbeitet werden können, wodurch die *Rennell*'sche Hypothese bestätiget werden könnte. — Die Witterung eines jeden Tages soll von meinem Reisegefährten genau bemerkt werden, imgleichen die Zahl der Stunden, während denen die Reise fortgesetzt wird, indem man auch dadurch in den Stand gesetzt wird, die Entfernung der Örter oder Rastplätze von einander vermittelst der *Niebuhr*'schen Berechnungsart der Kamel- oder Esels-schritte einigermaßen anzugeben.

Ich fühle es, ich habe mir hier ein unermessliches Feld zu Beobachtungen vorgezeichnet; allein, ich rechne in der Folge auf *discrete* Richter meiner gemachten Reisebemerkungen. Man wird über alle diese Gegenstände *Einiges* in meinem Tagebuche bemerkt finden. Zu verlangen, dass ich, ein einzelner Mann, jedes bereisete Land in allen angegebenen Rücksichten betrachten und beschreiben sollte, hiesse etwas Unbilliges, ja, selbst einer ganzen reisenden gelehrten Gesellschaft, Unmögliches fordern. Noch einmahl: ich erwarte billige, und mit der Lage eines Reisenden vertraute Richter! —

(*Die Fortsetz. folgt.*)

---

*) *Gehler*'s physikal. Wörterbuch Th. 1 S. 26. *v. Zach*'s A. G. E. IV B. S. 187.

XXI.

XXI.

Über die Gebirgs-Trümmer

an der Stelle einer vorgeblichen, auf der Nordküste *Usedoms*, von der See verschlungenen Stadt *Vineta*, in geologischer Hinsicht. U. f. w.

Von
E. F. Wrede,
Königl. Professor der Mathematik und Naturwissenschaft zu Berlin.

(*Fortsetzung zu S. 209 des August-Hefts.*)

Alle diese Ereignisse *mussten* sich einst auf der nördlichen Halbkugel der Erde zutragen; man mag jene Bedingungen, nämlich: eine grössere Neigung der Erdaxe, höhere Grundgebirge, eine geringere Zahl von Schichten der aufgeschwemmten Länder, weniger eingetiefte Strombette, ausgedehntere Felslager aller Art und von jeder Formation *voraussetzen*, und hieraus, nach eben so nothwendigen Natur- als Denkgesetzen, *Schlussfolgen herleiten*; oder man mag mit unbefangenem Auge in den, von jenen Begebenheiten *zurückgelassenen Spuren lesen*, um aus dem physischen Character derselben die wirkenden Ursachen dann wieder aufzufinden. Wie unglaublich es auch auf den ersten Anblick scheinen mag: so wird man doch, nach langem vergeblichen Hin- und Hergrübeln, so wie nach langem fruchtbaren Vergleichen des-

desjenigen, was im Gebiete der Wirklichkeit durch die vorhandenen Kräfte geschehen kann, immer auf das Resultat kommen müssen, dass *strömendes Wasser*, und nichts anders, das Mittel gewesen sey, wodurch Fluthbette eingetieft, Berge und Thäler, Seen und Sümpfe gebildet, das lockere Erdreich von den Hochländern abgelagert, in den Niederungen wieder aufgeschwemmt, und das Gestein, welches wir diesen verschiedenen Erdlagen ganz ohne Ordnung eingemengt sehen, *zu eben der Zeit mit eingeschichtet wurde*, als die ruhenden, noch immerfort umwandelnden Naturkräfte an der Hervorbringung der gegenwärtigen aufgeschwemmten Gebirge Aeonen Jahre hindurch arbeiteten. Was diesen letzten Gegenstand, die Ablagerung der Felstrümmer, betrifft: so darf man nicht glauben, dass die Granitblöcke, welche um ihrer grossen Masse willen nicht rollen konnten, sondern durch Beyhülfe des Eises fortgeschafft werden mussten, dort oben auf den Gipfeln der schroffen Hochländer, wo undurchdringliche Gletscher liegen, ihren Trägern aufgebürdet werden, sich mit diesen über donnernde Kataracten in grausende Tiefen herabstürzen, einen so schrecklichen Fall nicht achten, sondern unversehrt aneinander haften, und trotz aller Gewalt, welche über sie herging, am Fusse des letzten Felsenabhanges doch noch im Stande seyn mussten, in den Fluthen viele Meilen weit nach den Thälern der ehemahligen Meere hinauszuschwimmen, um diese nach und nach, wie jetzt noch im Kleinen einige Schweizerseen, hoch aufzufüllen. Vielmehr muss man von der Vorstellung ausgehen, dass die ehemahligen Felsen viel weiter in das jetzige flache Land

fort-

fortsetzten; dass die *jetzigen Felsenabhänge* damals, als die Zerstörung der Granitklippen erst anfing, *noch nicht vorhanden waren*, sondern durch die losgerissenen und fortgeschwemmten Bruchstücke der festen Steinmassen erst gebildet wurden; oder wenn ja nachher noch Entführungen der grossen Granitblöcke Statt finden; dass die von oben herabgestürzten Trümmer unten in der Tiefe erst eine Zeitlang liegen blieben, hier, wie die Steinklippen am Rande der alten Bergseen *), einfroren, und mit ihrer Eiseinfassung von der Gewalt des Hochwassers, wie auch der Ergiessungen durchgebrochener Seen ergriffen, *erst von nun* ihre Reise nach den, vom Fusse des Gebirgs entlegenen Gegenden antraten. Was sind die einzelnen Klippen, welche hier und da, wie die Porphyrtrümmer bey *Halle* an der Saale aus den Schichten der aufgeschwemmten Länder hervorragen, was sind sie anders, als Überbleibsel ehemaliger, weit höherer und weit ausgedehnterer Felsengebirge, die mit den gegenwärtigen *Sudeten*, *Karpathen*, *Schweizer-Alpen*, oder wie sie genannt werden mögen, vormahls einen genauern Zusammenhang hatten. Wo ist denn nun die Masse, welche die gegenwärtigen grossen Lücken einst ausfüllete? Ist sie nicht nach allen Seiten, wo sich eine Neigung der Erdfläche gegen das Meer oder gegen verschüttete Urthäler befindet, je näher den Urstellen, desto sichtbarer und in gedrängteren Trümmern abgelagert? Finden sich denn nicht in grossen Ent-

*) Von diesen finden sich die deutlichsten Spuren auf allen hohen Gebirgstafeln und Gebirgsrücken.

Entfernungen Gerölle und Geschiebe von derselben Structur, und mit demselben Eingemenge wieder, als wir grössere Blöcke dicht am Fusse der Hauptgebirge oder in der Nachbarschaft getrennter Klippen verlassen haben? Es ist kaum anders möglich, als hierbey schlechterdings nur an eine Ablagerung durch Höhenwasser zu denken. Um allen Einwürfen begegnen zu können, darf man es nie aus der Acht lassen, dass die ehemahligen Fluthbette, in welchen die jetzt oben auf ruhenden Granitblöcke einst fortgeschafft werden mussten, weit höher über der Meeresfläche lagen, als der Grund unserer jetzt vorhandenen Ströme. Die Erfahrung zeigt es uns an den Mündungen dieser letzten sichtbar, dass eine immer grössere Eintiefung ihrer Gerinne Statt findet, wenn nicht der beständige Abgang des losen Sandes durch die ununterbrochene Wiederablagerung der aufgeschwemmten Gebirge fortwährend ersetzt wird. Man nehme z. B. den Ausfluss der *Oder* zwischen den Inseln Usedom und Wollin. Welche Sandbänke (*Platen* genannt) legen sich dort alljährlich von demjenigen Erdreiche an, was vermittelst des fast unmerklich strömenden Wassers aus dem sandigen Haff allmählich herbeygeführet wird. Man betrachte die *Divenow*, die *Parsante* und überhaupt alle Mündungen der Flüsse, in welchen Jahr aus Jahr ein gebaggert werden muss, wenn sie nicht in Kurzem gänzlich versanden sollen (grösserer Ströme in allen Welttheilen, beym Einflusse ins Meer, nicht einmahl zu gedenken): so wird man sich doch wol augenscheinlich davon überzeugen können, *dass die Umformung der Erde auch zu unserer Zeit noch nicht aufgehört hat, sondern unbemerkt*

fortdau-

fortdauert, die Hochländer immer weiter abträgt; und so, wie sie die frühere Oberfläche der ehemahls tieferen Thäler mit abgelagerter Erdmasse überschichtet hat, nun noch immer daran arbeitet, den Grund des Meeres an den Küsten der festen Länder zu erhöhen! Man darf oft nur wenige tausend Schritte seitwärts thun, so finden sich ja die alten Bette der Ströme beträchtlich hoch über den neuern oder länger genutzten wieder. Im untern *Oder-Gebiete* sind die Spuren nichts weniger als selten, und die Beweise gar nicht mühsam aufzufinden, dass das Höhenwasser, welches von den *Sudeten* herab dem Becken der Baltischen See zuströmte, in ganz andern Gerinnen und Windungen nach seinem gemeinschaftlichen Wiedervereinigungsorte hinfloss.

Diese älteren jetzt hochliegenden Eintiefungen, diese nunmehr trockenen Schluchten, diese Moore und Torflager, diese Teiche, Sümpfe und grösseren Landseen, deren trichterförmige Eintiefungen weder durch Erdbeben, noch durch ungeheuere Erdfälle, sondern bloss durch den alten Lauf der Ströme gebildet, und durch Regenfluthen oder durch Windgestöber allmählig versandet wurden; kurz, alle diese und ähnliche Überreste von den Wegen, Richtsteigen und Heerstrassen der Höhenwasser, auf welchen sie zum Meere gelangten, diese sind's nun, wo wir die grössesten Geschiebe, die gewichtigsten Granitblöcke bey einander gehäuft antreffen.

Was anders lässt sich hieraus folgern, als dass, vor so und so viel Veränderungen der Stromläufe, einst in den älteren Fluthbetten grosse Geschiebe vermittelst des Eises von ihren Urlägern fortgeführet,

und in einer Entfernung von vielen Meilen, wo das eisige Fahrzeug verschmolz, oder Scholl' an Scholle zerbrach, auf den Grund des Flusses niedergesenkt wurden. Hier ruhten sie unter dem Spiegel des Wassers, bis einmahl die Zeit kam, in welcher dieses seinen alten Weg verschmähte, und die sonst untergetauchten Blöcke dem Anblicke des Oryktognosten wieder gab.

Man darf also keines Weges an solche ungeheure Fluthen denken, wodurch die gegenwärtigen weiten Stromthäler bis auf eine Höhe von 15, 20 oder 30 Fuss über die eigentlichen Ufer ausgefüllet werden mussten. Wie oft schwellt jetzt noch manche Frühlingsfluth ein ausgeweitetes Thal dieses oder jenes grossen Flusses auf eine Höhe von 4, 5, 6 und mehr Fuss über den gewöhnlichen Wasserstand an. Gebe man doch dieser Wassermasse ein engeres Bette: so wird sie hoch genug seyn, um Körper fortzuschaffen, welche 10, 15, 20 und mehrere Fuss tief eingetaucht seyn müssen. Und kaum bedarf es dieser Tiefe; denn wenn dem Gewichte nach der achte Theil Granit von einer jeden Eismasse im Wasser schwimmend erhalten werden kann, weil sie um ein Achtel leichter, als eine Menge dieses letzten von gleichem Raumgehalte ist; so gebietet keine Nothwendigkeit, sich unter Schollen dieser Art immer Würfel zu gedenken. Vielmehr ist es weit natürlicher, diesen Körpern eine grössere Ausdehnung in der Länge und Breite, als in der Höhe zu geben. Dadurch wird die Fortschaffung um so viel mehr erleichtert, als das Fahrzeug auf eine grössere Wassermasse drückt; und es kann nun an dieser oder jener Ecke ein Stückchen verlo-

ren

ren gehen, ohne daſs es deswegen ſchon genöthigt ſeyn wird, zu ſinken. Ja ſelbſt dann, wann das reſpective Gewicht des zuſammengeſetzten Körpers ſchon etwas ſchwerer ausfällt, als eine Waſſerſäule von gleicher Grundfläche: ſo wird er darum noch nicht zu Grunde gehen und liegen bleiben, ob er gleich ſchon untertaucht; denn ein anderes iſt es, den Gegendruck eines *ruhenden* Waſſers leiden, und ein anderes, den Einwirkungen eines *ſtrömenden* ausgeſetzt ſeyn, deſſen bewegende Kraft im Verhältniſſe ſeiner Geſchwindigkeit zunimmt. Man muſs die Erfahrung hier zu Rathe ziehen, und ſie ſelbſt über den Werth oder Unwerth dieſer Vorſtellungen entſcheiden laſſen. Dort oben, wo die Stromthäler ſich an die groſsen Granitgebirge hinanſchrägen, finden wir weit und breit in ihnen Geſchiebe die Menge, welche gewiſs oft genug durch keinen geringern Aufwand von Mechanik der Natur aus ihren Urlagern gehoben, und ſolchen weit entrückt, oder durch keine kleinere Kraft nur fortgeſchoben ſeyn können, als daſs dieſe entfernteſten Felstrümmer zu ihrer Verſtreuung nöthig hatten. In der Nähe jener drohenden Felsgipfel wagt es niemand zu läugnen, daſs die um ſie herum zur Schau liegenden gewaltigen Blöcke von demſelben Geſtein genommen worden ſind, was jetzt noch ſich, als die Theile eines verſtümmelten Körpers, bis über die Wolken erhebt. Mit welchem Rechte dürfen wir denn aber *hier* gegen ſeine Ablagerung von jenen zum Theil noch kahlen, mithin die friſchen Spuren der Zerſtörung nicht verbergenden Felsklippen ſtreiten? Daſs dieſe entlegenen Blöcke zuweilen auſserordentlich groſs ſind, deutet auf au-

Q 4 ſser-

ſserordentliche Fälle unter den regelmäſsigen Ereignissen in der Vorzeit hin. Dafür ſind ſie aber auch ſo äuſserſt ſparſam vorhanden, und beweiſen, daſs nur ſelten eine Ausnahme von der Regel gemacht worden iſt. Daſs der Geſchiebe aller Art, und der Ablager, in welchen ſie durch einander gemengt ſtecken, ſo gar viele ſind: das dringt natürlich auf nichts Geringeres, als auf einen ſehr groſsen, über die engen Schranken unſerer bekannten Geſchichte gar weit hinaus laufenden Zeitraum, in welchem das alles, was man Revolution der Erde nennet, vorgegangen iſt. Die Anfänge zur gegenwärtigen Form *der feſten Länder* unſeres Planeten liegen fürwahr in einem ſo hohen und grauen Alterthume der Welt, daſs wir den kurzen Maſsſtab der moſaiſchen Ära, wer weiſs wie oft, umſchlagen müſſen, um jene zu erreichen. Wenn auch keine Aegyptiſch aſtronomiſchen Denkmähler, wie unter andern der Thierkreis im Tempel zu *Henné* *), dieſs verbürgen können: ſo fordern es ſchon alle aufgeſchwemmte Gebirge und die Schichtungen des Erdbodens, welche ſich am Grunde des Meeres wie in jedem feſten Lande befinden, und viele andere Thatſachen, ganz unbedingt.

Bey dieſer Anſicht archäologiſcher Denkmähler des Erdbodens löſet ſich ſo manches andere Problem, ohne Zwang, in ganz natürliche Begebenheiten auf, und die vermeinten Zerrüttungen im Laufe der Natur, welche nicht allein die ganze Oberfläche des Erdballes zu gleicher Zeit und in gleichem Maſse be-

traf,

*) M. ſ. v. *Zach's* Monatl. Correſp. 1800, November-Heft S. 493, ingleichen des Franz. Gel. *Dupuis: Origine de tous les cultes. Tome III, page* 324 etc.

troffen, sondern auch erstaunlich schnell ihr Werk vollbracht haben sollen, fallen dann von selbst weg. Dies muss aber auch geschehen, wenn die Geologie *ein Theil der Naturwissenschaft* seyn soll. Diese letzte würde durchaus aufs Ungewisse bauen, und im Grunde betrachtet nichts als leere Täuschung seyn, wenn für sie und ihre Lehren keine *feststehenden, unwandelbaren Gesetze* vorhanden wären. Wo aber unwandelbare Gesetze sind, *da ist auch ein sich immer gleich bleibender Lauf der Natur nothwendig*, und niemand wird mit der Behauptung auftreten dürfen: dass die Naturgesetze, welche wir jetzt allgemein dafür anerkennen müssen, erst seit einigen Jahrtausenden solche sind, und sich in der ewigen Weltordnung bloss wie eine spätere Zugabe, oder wie ein blosses gelegentliches Einschiebsel verhalten, dem *Noachischen Regenbogen* ähnlich. So wenig dieses glänzende Meteor jüngeren Ursprungs seyn kann, als der Sonne farbiger Lichtstrahl und des Regens fallende Tropfen, eben so wenig lässt sichs denken, dass für die Begebenheiten in der Natur irgend einmahl mehr oder weniger *unabänderliche* Gesetze, wie gegenwärtig vorhanden seyn konnten. Ein jeder, welcher anderer Meinung ist, erkläret eben dadurch die Archäologie der Erdkugel für einen Gegenstand, an welchem sich *menschliche* Erklärungskunst ganz vergeblich wagt; denn hier kann *nur durch richtige Schlüsse* etwas geleistet werden. Wie soll man aber diese machen können, wenn sich bey den Naturwirkungen und Naturkräften in der Gegenwart und Vergangenheit nichts Ähnliches, nichts Gleichförmiges findet? Mögen alsdann scharfsinnigere Denker auch immerhin sagen, aus den übrig

gebliebenen Merkmahlen der Erdumwandelung lässt sich bloss noch so viel einsehen, dass *ganz andere* Kräfte, wie die *jetzt* in der Natur vorhandenen, daran gearbeitet haben: so ist doch auch alles Bestimmen des *Was* und *Wie* für sie unmöglich, und jede Behauptung, wodurch diess oder jenes als die Ursache und Form ehemahliger Veränderungen des Erdbodens angegeben wird, bringt uns um keinen Schritt weiter, als ein freyes Geständniss; *dass wir die Sache durchaus nicht einsehen können.* So lange nun aber jemand auf diese Einsicht Anspruch machen will, so lange muss er auch zugeben oder selbst voraussetzen, dass alle Veränderungen der Oberfläche unseres Planeten theils nach unveränderlichen Naturgesetzen erfolgt, theils durch unzerstörte, jetzt noch kenntliche und wirksame Naturkräfte bewirkt worden sind. Wer aber dieses thut, der hat dann auch die Verbindlichkeit auf sich, den Erklärungsgesetzen der Naturwissenschaft gemäss, *nur solche Ursachen anzunehmen, welche bey weiterem Nachdenken auf keine Widersprüche führen, und welchen keine wahrscheinlicheren Ursachen entgegen gestellet werden können.*

Ich glaube nun, in gegenwärtigem Aufsatze dargelegt zu haben, dass die Behauptung einiger Geognosten, wonach die, in den aufgeschwemmten Gebirgen vorkommenden Geschiebe, das Gestein an Ort und Stelle zerbröckelter Felsen sind, dieser letzten geologischen Regel wirklich zuwider laufe: ob es gleich auf den ersten Anblick die einfachste Erklärung zu seyn scheint, sich hier, wo die vielen Trümmer von Grundgebirgen zerstreuet umher liegen, Grundgebirge selbst zu denken. Es kann immer seyn, dass

der-

dergleichen hier vorgekommen sind; denn die Möglichkeit *a priori* zu bestreiten, ist meine Absicht gar nicht, sondern ich behaupte nur; *dass von dem blossen Vorhandenseyn grosser Granitblöcke in irgend einer Gegend unserer südbaltischen aufgeschwemmten Länder noch keines Weges auf die Nothwendigkeit der Existenz ehemahliger Grundgebirge an derselben Stelle geschlossen werden darf; weil das Ansehen, welches dann die hiesigen Ablager nach jener Voraussetzung schlechterdings haben müssten, mit derjenigen Form, welche hier wirklich Statt findet, in offenbarem Widerspruche begriffen ist.* Gibt es vielleicht andere Gegenden, wo diese letzte wegfällt: so darf das ehemahlige Daseyn von Grundgebirgen ohne Bedenken eingeräumt werden, wenn anders die Beschaffenheit des dortigen Erdbodens es fodert, und wenn man unter dem Ausdrucke *Grundgebirge* das begreift, was hier darunter verstanden werden muss, nämlich Granitlager, welche über die jetzige lockere Erdfläche einst hoch hervorragten, und weiter in die Tiefe fortsetzen, als wir die Schichtungen der Erdrinde zu verfolgen im Stande sind. Findet man es für gut, diejenige Masse der Erdkugel, welche tief unter unsern Ablagern, kein Ablager mehr, sondern ursprünglicher Kern dieses Planeten ist, Grundgebirge zu nennen: dann pflichte ich auch den Oryctognosten willig bey, welche mit einer Art von Keckheit darauf bestehen, *dass man ihnen überall Grundgebirge zugeben müsse.* Will man aber, wie einige berühmte Geologen, unter dem Namen Grundgebirge, einen im Innern der Erde befindlichen dichten und harten Granitkern verstanden wissen: dann trete ich bedächtig von ihrer Partey zurück,

und

und erwiedere, dafs erst die Auflösung einer wichtigen astronomischen Aufgabe nöthig sey, bevor wir an das Daseyn eines Gravitkerns im Innern der Erde glauben dürfen. Die Abplattung aller Planeten stehet mit der Geschwindigkeit ihrer Umkugelung in ziemlich genauem Verhältnisse. Worin gründet sich denn diese allgemeine Gestalt aller planetarischen Kugeln? Ist sie blofs etwas Beyläufiges? Ist sie um Nichts willen da? Läfst sich denn gar kein Grund angeben, von welchem sie ein physisch nothwendiger Erfolg ist? — Die Erfahrung lehret uns, dafs Kugeln aus einer weichen, in sich selbst verschiebbaren Masse, eine sphäroidische Gestalt annehmen, wenn sie an einer Spindel schnell umgedreht werden. Kann es nicht, oder vielmehr *mufs* es nicht derselbe Fall mit den planetarischen Himmelskörpern seyn? — Jupiter und Saturn haben, unter allen bekannten Wandelsternen unseres Sonnensystems, die gröfste Abplattung; dagegen bemerken wir an unserem Monde fast gar keine. Welch' ein Unterschied findet aber auch in der Geschwindigkeit der Umwälzung dieser Himmelskugeln Statt. Jupiter drehet sich in 9, Saturn in 10, der Mond aber erst in 336 Stunden einmahl um seine Axe. Unmöglich kann die an den Polen eingedrückte Gestalt aller Hauptplaneten, und besonders unserer Erde, sich in Nichts gründen; sondern sie mufs unfehlbar auf irgend etwas Wirckliches im Weltraume *Bezug* haben. Nun findet sich aber keine andere Thatsache, welche in unmittelbarer Causalverbindung damit stände, als die Tagsbewegung. Ist diese die wahre Ursache jener Abweichung von der Kugelgestalt, welches nicht geläugnet werden darf: so

konn-

konnte die Erhebung der heissen Zone eben so wenig als die Einsenkung der beyden kalten Erdstriche *vor* der Umkugelung des Planeten Statt finden; sondern jene war ein *nothwendiger* Erfolg der Schwungkraft, und die letzte eine Wiederherstellung der, dadurch in den Aequatoreal-Durchschnitten aufgehobenen verhältnissmässigen Dichtigkeit, oder, welches eben so viel sagen will, eine Wirkung des grössern Drucks in der Richtung der Axe. Wenn diess gehörig erwogen wird, so darf man wol schwerlich annehmen, dass der Kern unserer Erde aus einem einzigen Stücke Granit bestehet; sondern man muss zugeben, dass ihre Masse um der Abplattung willen verschiebbar *gewesen ist*, und *noch anjetzt* verschiebbar *sey*, wenn anders die sphäroidische Gestalt durch das Höhenwasser, welches die hohe Mittelzone, das Mittelgebirge des Erdbodens nach und nach immer mehr ablagert, nicht irgend einmahl ganz aufgehoben werden soll. Vermöge der Abplattung stellt nämlich die Oberfläche der Erde ein, nach der Richtung des Aequators fortlaufendes Gebirge vor, dessen Abdachung sich auf beyden Seiten gegen die Pole neigt. Diesemnach muss das bergabfliessende Wasser die hohe Mittelzone nach und nach immer weiter polwärts abschwemmen, und in irgend einer Zeit die Abplattung der Erde gänzlich aufheben, wenn diese nicht immer von neuen wieder hergestellet werden, und der gänzlichen Eintauchung des heissen Erdstrichs dadurch Einhalt geschehen kann. Dazu wird aber nichts Geringeres erfordert, als dass die Erdmasse in ihren Theilen noch jetzt verschiebbar ist, und folglich keinen harten Granitkern bildet. Ich mag umher blicken wie viel ich

will,

will, so sehe ich doch nirgends die Nothwendigkeit hervor leuchten, dass unsere Himmelskugel einen großen Steinklotz bilden müsse, welcher am Umfange zum Theil mit einer Wasserhülle bedeckt, zum Theil aber mit einigen Erden und Stoffen anderer Art bloss überstäubt ist. Es erheben sich sogar, aus physischen Gründen, verschiedene wichtige Zweifel dagegen.

(Der Beschluss im künftigen Hefte.)

XXII.

Beschreibung eines *Engymeters*, oder eines katoptrischen Werkzeugs, um Entfernungen aus dem nämlichen Standpuncte zu messen.

Von *L. Aug. Fallon,*

K. K. Ober-Lieutenant im Genie-Corps.

(Mit einem Kupfer.)

Die Aufgabe: nicht zu grosse Entfernungen aus dem nämlichen Standpuncte zu messen, kommt vorzüglich im Kriege häufig vor. Nicht selten ist eine Veränderung der Mess-Station ganz unmöglich, und eben so oft kann sie nicht anders als mit grosser Unbequemlichkeit und augenscheinlicher Gefahr geschehen. Ein einfaches, geschmeidiges, leicht fortzubringendes Werkzeug, mit dessen Hülfe man jene Aufgabe schnell, sicher, und ohne weitläuftige Rechnung

nung auflöset, scheint mir ein wahres Bedürfniss für Ingenieurs und Artilleristen im Felde. *)

Die Vorzüge des Spiegel-Sextanten sind theoretisch und practisch erwiesen. Ein nach ihm gebautes Werkzeug dürfte daher den besten Distanzmesser oder *Engymeter* liefern. Dieser Gedanke leitete mich auf das Instrument, welches ich in der Folge beschreiben werde, und welches eigentlich auf der Theorie des Sextanten beruht.

Es sey (Fig. 1) *ab* der kleine, und *bd* der grosse bewegliche Spiegel; man zieht *oq* nach dem Gegenstand *m*, den man durch den unbelegten Theil des Spiegels erblickt. Es werde *pq*, *oqb* und *pm* gezogen. Nun bewege sich der grosse Spiegel *cd* um den Punct *p*, so dass *qpd* = *mpc* sey, so wird der nämliche Gegenstand *m* nach zweymahliger Reflexion

in

*) Der Mechanicus *Brander* in Augsburg erfand 1778 einen Distanzmesser, und erhielt den von der königl. Dänischen Academie der Wissenschaften zu Kopenhagen ausgesetzten Preis. Die beträchtliche Länge des Werkzeugs (das Fernrohr ist über 4½ Fuss lang), erschwert den Transport. Ueberdiess ist das Werkzeug so zusammengesetzt, und daher wandelbar; es erfordert eine so genaue Ausarbeitung, und seine Aufstellung, Berichtigung und Gebrauch ist so mühsam und weitläuftig, dass es sich mit der den militairischen Operationen eigenen Eilfertigkeit nicht verträgt, und daher nur selten dem Ingenieur und Artilleristen von Nutzen seyn dürfte. Der Künstler hat das Instrument in einer eigenen kleinen Schrift beschrieben: *G. F. Brander's* Beschreibung eines neu erfundenen Distanzmessers aus einer Station für Ingenieurs und Artilleristen. Augsburg 1781. in 8.

in der Linie bm zum zweytenmahle gesehen; und die beyden Bilder decken sich.

Nach katoptrischen Grundsätzen verhalten sich die Winkel m und n, so dass allemahl $m = 2n$; oder der Winkel m ist = dem doppelten Neigungswinkel der Spiegel. So wie sich mq ändert, muss sich auch n ändern, und wenn mq so gross wird, dass man pq gegen dasselbe als unendlich klein betrachten darf, so wird auch n ein unendlich kleiner, und die Spiegel sind parallel.

Der kleine Spiegel ab werde 45° gegen mo geneigt, so steht pq auf mo senkrecht, und das Dreyeck mpq wird bey q rechtwinklig. Nun kennt man die Seite pq, = der Entfernung der Spiegel oder der Grösse des Instruments, die Beobachtung gibt den Winkel $m = 2n$. Es sind folglich jene Winkel und eine Seite in dem Dreyeck gegeben, woraus sich die Seite mq durch Rechnung finden lässt.

Es sey pq = 3 Fuss, und $m = 2° \, 52' \, 0''$, so ist qm = 59 Fuss 0,9 Zoll. Der Winkel m soll um 5″ fehlerhaft gemessen seyn, so ist der Irrthum bey mq = 0,5 Zoll, wenn der Winkel zu klein, und 0,3 Zoll, wenn er zu gross gemessen worden. Diese Unterschiede sind zu unbedeutend, als dass sie in Betracht gezogen zu werden verdienten.

Man setze pq wie vorhin, und $m = 3' \, 26''$, so ist mq = 3004 Fuss 8,53 Zoll. Bey einem begangenen Fehler von 5″ Messung des Winkels, beträgt der Irrthum 71 Fuss 9 Zoll, wenn er zu gross, und 73 Fuss 6 Zoll, wenn er zu klein gemessen worden. Bey einem Instrument von 3 Fuss Radius dürfte man aber schwerlich um 5″ beym Winkelmessen fehlen.

Indes-

Indessen erhellt daraus, dafs der eben gefundene Werth von qm die gröfste mögliche Entfernung ist, die man ohne beträchtlichen Irrthum mit einem dreyschuhigen *Engymeter* messen kann.

Endlich bedarf man erlichtlich nur etwa eines Bogens von 2 Graden, und kann daher den ganzen ungetheilten Limbus weglassen, statt dessen aber die Messung mit einer Mikrometerschraube verrichten.

Auf diesen Voraussetzungen beruhet der Fig. II abgebildete *Engymeter*, dessen Beschreibung wir nunmehr liefern:

a ist der von Holz verfertigte Körper des Instruments;

b der kleine dem Fernrohr entgegen stehende, mit zwey Correctionsschrauben versehene Spiegel. Die eine dient, um ihn senkrecht auf die Ebene des Instruments zu stellen, die andere zur Berichtigung seiner Lage gegen die Axe des Fernrohrs. Die letzte Schraube ist entbehrlich, wenn der Künstler selbst den kleinen Spiegel auf 45° bringt, und ihn in dieser Lage befestigt. Auch äufsert ein bey der Stellung des Spiegels von 45 Grad begangener Fehler von einigen Minuten noch keinen erheblichen Einfluss auf die Messung selbst.

c ist der grofse Spiegel, von dem kleinen um 3 Fuss entfernt; und mit den nämlichen Correctionsschrauben versehen.

Die Alhidaden - Regel *d* steht in unmittelbarer Verbindung mit dem grofsen Spiegel und dem Mikrometer *ee*, dessen Schrauben - Umgänge ein Zeiger über einer in 100 Theile getheilten Scheibe gibt.

Das astronomische Fernrohr *f* ist an dem Körper des Instruments fest geschraubt. Eine starke Vergrösserung ist unnöthig, aber es bedarf dagegen viel Licht, um schwach erleuchtete irdische Gegenstände deutlich erkennen und unterscheiden zu können. Das Objectiv ist beweglich, das Ocular aber sitzt fest mit den darin, der Ebene des Instruments parallel ausgespannten Fäden, deren Zwischenraum etwa 6′ bis 8′ beträgt.

An dem Ocularrohr ist eine stählerne biegsame Gabel *gg* angeschraubt. Ihre Enden sind mit kleinen Polstern versehen, und sie dient dazu, um dem Auge eine feste Lage gegen die Gesichtsaxe zu geben. Indem man nämlich den Biegel mit den kleinen Polstern so andrückt, dass das eine oberhalb, das andere unterhalb des Auges zu liegen kommt: so hindert diese Vorrichtung die sonst so leicht sich zutragende zitternde Bewegung des mit freyer Hand gehaltenen Instruments; dadurch wird das Sehen vollkommener und die Beobachtung schärfer.

Endlich ist *k* die Handhabe, womit man das Werkzeug hält. Vor jeder Distanzmessung ist eine Prüfung und Berichtigung des Instruments nothwendig.

Die Untersuchung: ob die Spiegel auf die von der Alhidade beschriebene Ebene senkrecht stehen, und ob die Axe des Fernrohrs der Ebene des Instruments parallel ist, kann man füglich bey Seite setzen, und sich deshalb auf den Künstler verlassen. Hätte er auch bey der senkrechten Stellung der Spiegel und bey dem Parallelismus der Axe des Fernrohrs um mehrere Minuten gefehlt: so äussert doch dieser Irrthum keinen erheblichen Einfluss auf die Messung so kleiner Winkel.

Aber

Aber die Untersuchung, ob die Spiegel parallel sind, wird durchaus erfordert. Sie geschieht auf die ähnliche Weise, wie beym Sextanten, indem man den Sonnendurchmesser nimmt und bemerkt, was bey diesseitiger und jenseitiger Berührung der Zeiger auf der Mikrometerscheibe angibt. Auf diese Weise erhält man den Nullpunct, von dem die Messung anfängt, oder den Punct, auf welchem der Zeiger stehen muss, wenn beyde Spiegel parallel sind.

Bey rechtwinkeligen Dreyecken, die eine gemeinschaftliche Seite haben, verhalten sich die Hypothenusen umgekehrt wie die Sinus der, der gemeinschaftlichen Seite entgegen stehenden Winkel, oder wenn die Winkel noch unter zwey Grad sind, umgekehrt wie die Bogen, und folglich umgekehrt wie die Schraubenrevolutionen. Weil pq gegen qm sehr klein ist, so kann man immer $pm = qm$ setzen. Kennt man also die Basis pq und den Werth eines Schraubenganges in Gradtheilen ausgedrückt: so lässt sich leicht eine Tafel berechnen, die für jeden Werth von m oder jeden Winkel die Seite qm oder die gesuchte Distanz gibt. Denn es ist allemahl $qm = pq + cotg.\ m$. Der Werth der Basis pq oder die Entfernung der Spiegel findet sich durch genaue Ausmessung mittelst eines Masstabes. Um den Werth des Schraubenganges zu finden, kann man entweder sich bekannter himmlischer Gegenstände bedienen, oder man darf nur Linien von bekannter Weite abstecken, z. B. 400 und 50 Toisen, und mit dem *Engymeter* die Messung vornehmen. Alsdann sind in dem Dreyeck pqm ausser dem rechten Winkel die Seiten pq und

qm gegeben, und man findet daraus m, weil

$$\cot m = \frac{mq}{pq}.$$

Die für m gefundene Gröſse in Gradtheilen da man nur durch die vom Zeiger angegebene Zahl vo Schrauben - Umgängen dividiren: so erhält man de Werth jedes Schrauben - Umganges in Theilen d Grades.

Wenn man mehrere dergleichen Linien miſst: verificiren sich die Resultate unter einander, und da Mittel derselben wird eine hinlängliche Näherung fü den Werth eines Schrauben - Umganges liefern.

Die Beobachtung mit dem *Engymeter* ist sehr ein fach. Man hält das Instrument in der rechten Han verschiebt das Objectiv, bis der zu messende Gegen stand ohne Parallaxe erscheint, visirt dahin und brin mittelst der Mikrometerschraube *e* die beyden Bild so auf einander, daſs sie sich decken. Die Anza der Schraubengänge in der Tafel nachgeschlagen gi die verlangte Entfernung. Je gröſser der Winkel *n* i um so genauer erhält man die gesuchte Entfernung und je kleiner die letzte ist, um so eher kann ma fehlen.

XXIII.

Geographische Ortsbestimmungen auf einer Reise von *Pittsburg* nach den Flüssen *Ohio* und *Mississippi* bis zur *Barre* des letzten Flusses, und von dieser *Barre* bis zu *Neu-Santander* im Mexicanischen Meerbusen.

Von *J. J. de Ferrer.*

Philadelphia, den 28 April 1802.

Die Längen wurden durch zwey Chronometer bestimmt, einen von *Earnshaw*, den andern von *Arnold*, welche nie um mehr als 12 Secunden von einander verschieden waren.*) Die Breiten wurden mit einem Spiegelkreise und Queckfilberhorizonte aus Mittagshöhen der Gestirne beobachtet.

Bey den mit einem Sternchen * bezeichneten Breiten kann ich für eine halbe Minute stehen. Bey *Pittsburg* für 15". Die mit einem Kreuz ✝ bezeichneten Breiten wurden von *Ellicot* beobachtet, und verdienen alles Vertrauen. Die Breiten der Puncte von *Neu-Orleans* bis *Neu-Santander* sind bis auf ¼ Minute genau. Die übrigen wurden aus Sonnenhöhen abgeleitet; aus der Verbindung mehrerer unvermeidlichen Umstände kann der Fehler bis auf 3 Min. gehen.

Die

*) Nach *Ferrer* war der *Earnshaw*'sche Chronometer dem *Arnold*'schen vorzuziehen. v. Z.

Die Länge von *Natchez* ist 6 Stunden 5′ 54″ von *Greenwich* angenommen worden, so wie sie aus *Ellicot*'s astronomischen Bestimmungen folgt.

Rio Ohio.

1801		Namen der Orte	Westliche Länge von Paris			Breite		
May	14	Pittsbourg	5U.	29′	14″	40°	26′	15″
		Great Kenhauva	5	37	51	38	51	54
—	18	Galliopolis	5	38	2	38	49	12
		Guiandot	5	38	37	38	25	0
		Scioto grande	5	41	15	38	43	28
—	19	Vance ville	5	42	21	38	35	0
		Manchester	5	43	26	38	37	0
—	20	Cincinaty (fuerte Washington)	5	47	13	.	.	.
—	22	Luis ville	5	52	0	38	15	48
		Carcada, 2 Min. nord. de Luis ville	.	.	.	38	17	14
—	23	Rio Azzil	5	54	14	38	11	0
—	25	Rio Verde	5	59	3	37	52	43
—	26	Ysla Diamante	5	58	49	38	14	16
		Rio Wabash	6	1	23	37	49	15
—	28	Masacre (fuerte)	6	3	52	37	13	0
—	29	Wilkinson Ville	6	5	1	37	15	10
—	31	Confluente	6	5	45	37	[illegible]	30
		Mississippi.						
		Ysla de Arena puntas	6	7	1	36	[illegible]	28
		Punta S. de otra Ysla	6	6	58	36	[illegible]	10
Jun.	1	Punta N. item	6	7	9	36	[illegible]	10
		Nuebo Madrid	6	7	24	36	[illegible]	30
		Lomal E. de la Ysla Led.	.	.	.	.	.	.
—	4	Deablo frente un escarpado	6	9	15	35	[illegible]4	24
		Canalia de dos Yslas	6	13	57	33	58	0
—	11	Punta N. de una Ysla	6	14	18	33	4	30
		Rio Yazou	6	13	33	33	4	39
—	13	Nogales	6	13	10	32	24	37
—	14	Gran Grouffe	6	13	48	32	4	30
—	15	Natchez	6	15	15	31	33	48
		Limite de espance	6	16	4	31	0	0
—	16	Rio Colorado	6	16	32	31	1	15
		Punta Cortada te Yglesia	6	15	17	30	45	0
—	17	Rio falso	6	14	53	30	42	0
		Punta S. de ultima Ysla	6	14	38	30	34	0
—	20	Nueba Orleans	6	9	59	29	57	23
		Von Neu-Orleans bis Neu-Santander.						
Aug.	2	Pasa del Sucluene	6	7	17	28	56	0
—	7	Punto en la costa	6	39	25	26	46	0
—	9	Abra ó lago	6	38	54	25	55	0
—	12	Carbonera lago	6	40	57	24	36	0
—	23	Barra en Santander	6	41	33	25	45	18

Monds-

Monds-Distanzen im J. 1796 in der Hauptstadt der Insel *Porto Rico* beobachtet, sowol mit dem Nautical-Almanac verglichen, als auch unmittelbar aus den Mondstafeln berechnet.

1796	Scheinbare Zeit in Porto Rico	Beobacht. Längen-Unterfch. zwifchen Sonne und Mond	Beobachtete Länge des Mondes	Berechnete Breite des Mondes *)	Relative Bewegung des Mondes	Länge von Porto Rico
	U ' "	° ' "	Z ° ' "	° ' "	' "	U ' "
Jan. 30	20 20 41,3	93 47 32	7 7 40 37	5 0 24	27 32,4	4 23 31
— 31	20 48 14,7	82 39 11	7 19 51 20	4 33 16	27 10,4	—23 40
Febr. 2	23 22 2,4	59 51 13,5	8 14 47 28	3 1 20	27 3,8	—23 55
3	20 53 21,3	59 6 8,5	8 25 27 6	2 10 25	27 17,6	—23 58,5
4	0 20 36,2	48 31 31	8 27 10 28	2 1 43	27 17,6	—24 27
12	22 48 28	58 18 58	0 23 3 24,3	5 10 54	32 13,7	—23 40
12	23 3 29	58 27 8	0 23 12 12,2	5 10 55	32 13,7	—23 56
14	3 44 6	73 57 32,5	1 9 54 58,7	4 51 53	32 31,0	—24 30
15	4 38 0	87 31 49,5	1 24 32 3,6	4 15 0	32 43,5	—25 13,5
16	0 57 31	98 38 46,5	2 6 30 15,8	3 32 15	32 52,2	—24 19
März 2	21 17 34	70 18 58,0	9 3 27 16,2	1 19 56	27 21,0	—23 30
2	21 27 31	70 14 26,5	9 3 32 13,2	1 19 30	27 21,0	—23 27,5
3	21 11 11	59 19 28,5	9 15 26 31,2	0 16 20	27 49,4	—23 55
3	21 20 14	59 15 32,5	9 15 30 50,1	0 15 55	27 49,4	—23 20
4	22 58 18	47 12 22,5	9 28 38 4,7	0 54 6	28 29,1	—24 3,3
11	22 48 48	40 32 48,8	1 3 21 56,5	4 52 2	33 17,8	—23 43,4
13	22 59 39	67 16 57,5	2 2 5 57,3	3 56 17	33 10,1	—24 16,8
13	23 8 2	67 21 23,0	2 2 10 43,8	3 35 56	33 10,1	—23 55
14	23 41 33	80 53 9	2 16 43 31,5	2 35 22	32 56,3	—24 40
14	23 51 19	80 58 37,3	2 16 49 24,1	2 34 55	. . . .	—24 59

Das Mittel gibt die Länge von *Porto Rico* 4U 24' 3,"6 von *Greenwich*, oder 4U 33' 24,"6 von *Paris*; der Nautical-Almanac gab 4U 24' 1,"6 **).

Zu *Neu-Orleans* beobachtete ich den 19 Jul. 1801 den Eintrit eines Sterns ***) um 8U 54' 10" scheinbare Zeit, mit einem 2½ füssigen Dollond und 70mahliger Vergrösserung.

XXIV.

*) Vermittelst dieser Breiten hat man aus den beobachteten Abständen die Länge des Mondes hergeleitet. *v. Z.*

**) Die Länge von *Porto Rico* aus der Bedeckung *Aldebarans* 21 Oct. 1793 berechnet *Triesnecker* 4 U 33' 58" (*A. G. E.* I. B. S. 66. *M. C.* I. B. S. 602).. *v. Z.*

***) Wahrscheinlich die *Spica Virginis*? *v. Z.*

XXIV.

Karte von Alt-Oftpreufsen, Lithauen und Weftpreufsen.

Sectio VI.

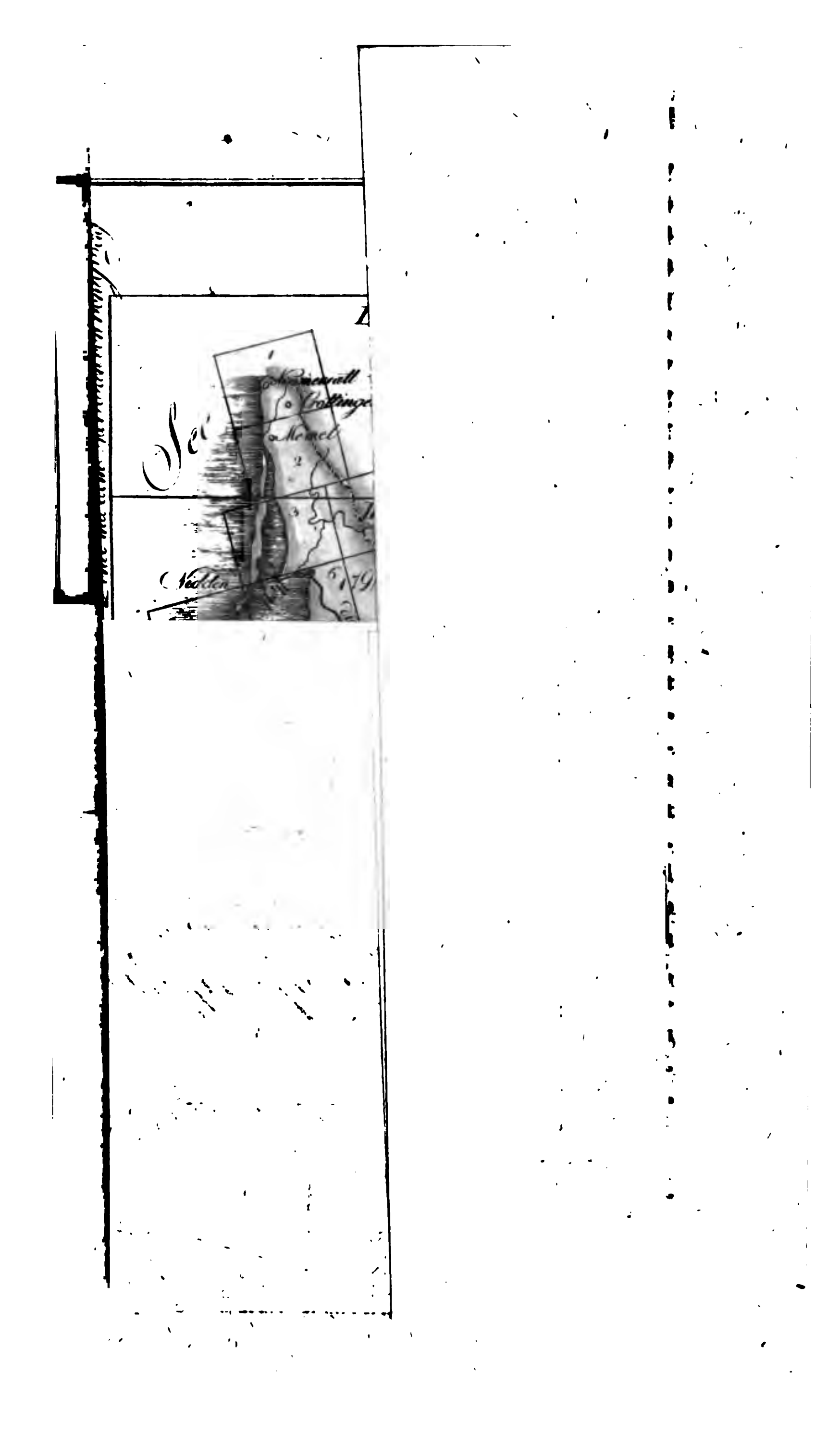
Von dem k. Preufs. Kriegs- und Domainenrath, Neu-Preufs. Landbau-Director und zeitigem Director bey Altpreufs. Landesvermeffungsgefchäft,
Engelhardt.

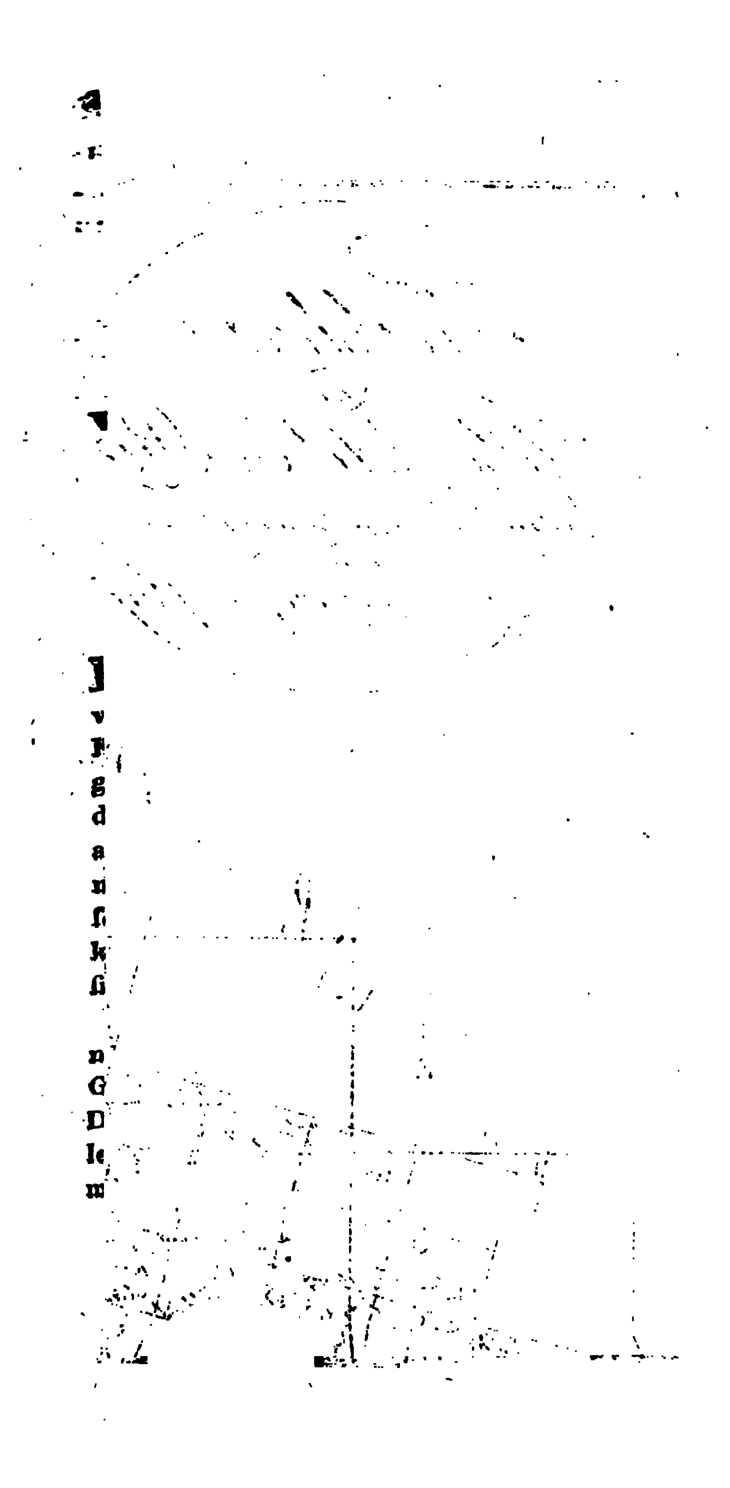
(Fortfetzung zu S. 167 des vorigen Hefts.)

Marienwerder, den 28 May 180[illegible]

Der Zweck der Landesvermeffung von Preufsen war: eine richtige militairifche und topographifche Karte zu erhalten, an der es bis jetzt gänzlich gemangelt hatte. Um diefe Abficht zu erreichen, wurde die Karte nach einem Mafsftabe von vier Decimalzoll auf eine Deutfche Meile von 2000 Ruthen aufgenommen. Man beobachtete bey diefer Aufnahme eine folche Genauigkeit, dafs eine treue Abbildung im kleinen fämmtliche, auf der Erdoberfläche dem Auge fichtbare Gegenftände im Grundrifs darftellte.

Um fich einen richtigen Begriff von diefer Aufnahme zu machen, ift zu bemerken: dafs fämmtliche Gewäffer, als Seen, Ströme, Flüffe, ja die kleinften Dorfteiche und die unbedeutendften Feldgräben, alle Brüche, Moräfte und jede Feldwiefe aufgenommen, desgleichen die Befchaffenheit der Brüche in Aufe-


1
Memel
2
3
Nidden



Ansehung ihres Inhalts, ob es Torf, Moor oder Moosbrüche; der Wiesen, ob sie trocken oder so nass sind, dass man nicht durchfahren oder reiten kann, durch Zeichnungsart mit Farben, imgleichen auch hierdurch die hohen und niedern Hütungen angedeutet worden. Vorzüglich sind die Unebenheiten der Erdoberfläche, welche durch Berge und Thäler gebildet werden, vermittelst der gewöhnlichen Bergstriche durch Zeichnungsart so genau ausgedrückt, dass man den ohngefähren Grad des Neigungswinkels der Berge gegen die Horizontal-Ebene der Erde beurtheilen und die verschiedenen Abwechselungen des Terrains bis auf die kleinsten Kuppen, die sanftesten Anhöhen und die flachsten Schluchten auf dieser Karte in der Masse übersehen kann, dass hieraus ziemlich das Gefälle beurtheilt und die mögliche Bewässerung eines Bruchs geschlossen werden kann. In militärischer Hinsicht lässt sich übersehen, welches die dominirenden Höhen, wo Position zu nehmen und wo Lager aufzuschlagen sind u. s. w. Sämmtliche Wälder bis auf die kleinsten Gruppen von einzelnem Gesträuche sind mit Bemerkung der verschiedenen Holzgattungen angedeutet; die Postwege, Landstrassen, Feldwege und Fussteige sind angegeben. Alle Dörfer und einzelne Etablissements mit ihren Gärten und Häusern hat man in Grundriss gelegt und deren politische Qualität, als königl., geistlich, adelich u. s. w. durch verschiedene Farben, womit die Gärten dieser Etablissements illuminirt sind, bemerkt, und die unter jedem Ortsnamen stehende Zahl zeigt die Anzahl der Feuerstellen derselben an.

Dieser Aufnahme ist noch eine besondere topographische Beschreibung beygefügt; sie enthält den Ursprung und Lauf sämmtlicher Hauptgewässer, und derjenigen, die sie aufnehmen, nach ihrer Tiefe und Bestandtheilen des Flussbettes, so wie alle darauf liegende Mühlenwerke, Brücken und Durchfahrten, wie auch die dominirenden Ufer und die Örter, wo Stauungen anzulegen sind. Demnächst sind hierin alle grosse und kleine Landseen nach ihrer Tiefe, Güte des Bodens und der Möglichkeit einer Ablassung bestimmt, und mit eben der Genauigkeit die Beschaffenheit der Wälder, Brüche und Landstrassen beschrieben.

Damit nun auch sämmtliche Namen der Örter eine übereinstimmende Richtigkeit erhielten: so wurden von den verschiedenen Behörden noch besondere Nachweisungen eingeholt über die doppelten, zuweilen dreyfachen Namen eines Orts (das ist in Preussen wegen der noch in den mehrsten Gegenden unter dem gemeinen Volke herrschenden Lithauischen und Polnischen Sprache sehr häufig, und erschwert merklich das Geschäft in Ansehung der damit verknüpften grossen Correspondenz). Die Behörden gaben auch die richtige Anzahl der Feuerstellen an, und hiernach revidirte man die Richtigkeit der Beschreibung der Namen.

Die Aufnahme selbst nahm im Jahr 1796 in der Gegend von *Königsberg* ihren Anfang. In jedem Jahre wurde ein Theil im Durchschnitt von 180 Deutschen Quadratmeilen, wie auf dem beyliegenden Tableau die verschiedene Farbe und die Jahrszahl anzeigt, aufgenommen.

An

An einem solchen Theile arbeiteten im Durchschnitt 18 bis 20 Conducteurs. Man theilte daher die jedes Jahr aufzunehmende Strecke Landes mit Rücksicht auf das Terrain und dessen Schwierigkeiten in eben so viele Districte ein. Jeder Conducteur erhielt 7 bis 12 Quadratmeilen. Diese Districte wurden mehrentheils so gelegt, dass sie durch eine Hauptverbindungslinie zusammenstiessen, welche wieder in ihren einzelnen Theilen die Gränzlinien der besondern Districte ausmachten. Alle diese Gränz- und Einschliessungslinien der Districte wurden von den zusammenstossenden Conducteurs mit einer geprüften Kette und Bussole im Durchmesser von wenigstens 5 Zoll gemeinschaftlich gemessen. Nach diesem mass man noch besondere und so mehrere Hauptlinien durch einen solchen einzelnen District über die grössten Anhöhen. So entstand ein Liniennetz, von welchem ab alle Ortschaften, die Behufs der trigonometrischen Vermessung aufgerichteten Signal-Pyramide (wenn sie nicht schon ohnehin in die Messungslinie fielen) einzelne Bäume, die mit Stangen ausgesteckten Bergkuppen und die sonst zum Eintragen der richtigen Situation nöthigen Puncte durch die practische Trigonometrie bestimmt wurden.

Wenn der Conducteur nach dem Auftragen sich von der Richtigkeit dieser Messung überzeugt hatte, so schritt er zur Aufnahme des Details; nämlich der durchlaufenden Flüsse, der darin liegenden Wälder, Brüche und Landstrassen, trug diess Skelet nachher theilweise auf ein besonderes Papier nach einem dem Flächenmass viermahl so grossen Masstabe auf und *croquirte* die Berge, Schluchten und alle Anhöhen so ge-

genau hinein, wie schon erwähnt worden. Endlich zeichnete er es wieder in seinen Hauptplan mit möglichster Deutlichkeit ein und arbeitete denselben in der beschriebenen Art aus.

Noch während der Operation prüfte man die Conducteurs monatlich an Ort und Stelle. Da wo man es nöthig fand, wurden Probelinien durch die Districte gemessen, von zweckmäfsig gewählten Standpuncten die sichtbaren Gegenstände mit dem Instrumente geschnitten. Nach der Prüfung der richtigen Lage der Gegenstände ging man mit dem fertigen Theile des Plans in der Hand die verschiedenen Abstufungen des Terrains, die darin liegenden Wiesen und Brüche, die Grundrisse der Dörfer, Wege u. s. w. durch, und man sah alles mittelst mancherley auf entfernt liegende Gegenstände gerichteten und auf dem Terrain selbst gewählten geraden Linien genau nach.

Waren die einzelnen Districte auf diese Art bearbeitet, und sämmtlich in Brouillon-Planen abgeliefert, so wurde demnächst im Winter die Zusammensetzung derselben vorgenommen.

Nach dieser Zusammensetzung wurde der ganze Theil in Sectionen geschnitten, wovon jede innerhalb des Randes 16 Decimalzoll Länge und 12 Dec. Zoll Höhe, also 12 Meilen enthält, und daraus in eben solchen Sectionen das reine Exemplar für Sr. Majestät den König gezeichnet, wovon bereits die ersten 21 Sectionen vor zwey Monaten abgeliefert worden. Das ganze Werk wird, wie das Tableau ergibt, aus 140 Sectionen bestehen.

Mit

Mit der Zeichnung des reinen Exemplars ist man bis gegen die Hälfte des Ganzen vorgerückt; es sind dazu sechs besondere Zeichner angestellt, welche seit dem Anfange der Vermessung täglich arbeiten, und nach Quadratmeilen der Zeichnung bezahlt werden. Die Zeichnerarbeit ist in verschiedene Classen eingetheilt, und wird nach den Fähigkeiten der arbeitenden Subjecte vertheilt und besonders bezahlt. Das Copiren und Illuminiren, das Bergzeichnen, das Ausarbeiten und das Beschreiben, eine jede dieser Arbeiten ist wieder, nachdem das Terrain voll oder leer ist, in Unterabtheilungen gesondert; so z. B. wird das Bergzeichnen in 6 Classen und in 10 verschiedene Bezahlungen getheilt.

Aus den Original-Sectionen wird eine Karte nach einem Masstabe von 1⅓ Decimalzoll auf eine Deutsche Meile in 24 Sectionen reducirt. Diese Karte enthält sämmtliche auf dem Originale vorhandene Ortschaften nach ihrem Grundriss der Strassen und alle einzeln liegende Häuser, und wenn es auch nur in Wiesen liegende Heuscheunen wären, alle Wälder mit ihren Namen, einzelne Gesträuche, Postwege, Landstrassen und Dorfwege, Ströme, Flüsse, Bäche, Brüche und bedeutende Feldwiesen, demnächst noch die Hauptrücken der Berge und die hohen Flussufer; auch sind die Kirchen in den Städten und Dörfern, Postämter, Poststationen und die Schluchten bemerkt. Die Domainenämter, Forstämter, Unterforste, alle Mühlenwerke, Theeröfen, Glashütten, Ziegeleyen sind nach ihren Namen aufgeführt, und da, wo mehrere Namen von einem Orte Statt finden, ist nur der genommen, welcher am häu-

fig-

figsten im gemeinen Leben vorkömmt und in den Grundbüchern aufgeführt steht. Die Puncte hinter den Ortsnamen zeigen an, ob außerdem der Ort noch andere Namen hat, welche in der besonders herauszugebenden Topographie nachgeschlagen werden können.

Diese jetzt beschriebene Karte ist diejenige, welche dem Publicum durch den Stich bekannt gemacht und nach den von dem Ober-Lieutenant *von Textor* trigonometrisch und astronomisch bestimmten Puncten für den Kupferstecher gezeichnet wird, wovon die VI Section bereits erschienen, und in dem vorigen Hefte der *M. C.* angezeigt worden ist.

Aus dem, was daselbst von derselben gesagt, und was von der Verjüngung der größern Cabinettskarte, wovon sie eine Vergrößerung ist, hier angeführt worden, wird man sich einen ziemlich vollständigen Begriff davon machen können.

XXV.

XXV.

Voyage dans la basse et la haute Égypte pendant les campagnes du Général Bonaparte. Par *Vivant Denon.* A Paris, de l'Imprimerie de P. Didot l'ainé. An X, 1802. Deux vol. Gr. Fol.

I Band 265 Seiten Text und xlviij S. Erklärung der Kupferplatten, II Band 141 Kupfertafeln.

Wir glauben uns einer Pflicht zu entledigen, indem wir unsere Leser mit dem Werth und Inhalt dieses Werkes bekannt machen, auf dessen baldige Erscheinung die Erwartung und Neugierde schon seit geraumer Zeit gerichtet waren. Wir zweifeln auf keine Art, dass dieses Buch, so bald es in einer gefälligern Form erscheinen wird, sich in den Händen aller Leser befinden, und dem grossen Theil des Publicums zu einer höchst angenehmen Lectüre dienen werde. Denn für die Unterhaltung der Leser ist auf alle Art gesorgt. Der Verfasser dieses Werks besitzt die Gabe der Darstellung in einem vorzüglichen Grade; die Schreibart ist lebhaft und anziehend, und die häufig eingestreuten Kriegsvorfälle beleben das Interesse dieses Buchs, durch die abwechselnden Situationen, welche dadurch veranlasst wurden. Auch für die Liebhaber der Kunst und Alterthümer ist reichlich gesorgt; denn die zahlreichen Kupfer enthalten einen hinreichenden Stoff zu mancherley Betrachtungen, oder zur Widerlegung und Berichtigung verschiede-

ner

ner Systeme. Nur für den Zweck dieser Blätter in statistischer und geographischer Hinsicht ist die Ausbeute geringer. In Betreff dieser beyden ist unsere Kenntniss von diesem sonderbaren Lande nicht sehr bereichert worden; selbst das Fach der Alterthümer ist durch die Erscheinung dieses Werkes noch bey weiten nicht erschöpft. Man hatte freylich erwartet, dass während eines länger als zweyjährigen Besitzes, unter dem Schutze einer siegreichen Armee, *Aegypten* durch die vereinigten Bemühungen so vieler kunstverständigen und einsichtsvollen Männer, nach allen Richtungen, selbst in seinem Innersten so durchsucht und durchwandelt werden würde, als man unter so günstigen Umständen hoffen konnte. Diess ist aber der gegenwärtige Fall nicht. Dem künftigen Eroberer *Aegyptens* bleibt noch auf jeden Fall eine sehr reiche Nachlese vorbehalten. Diess alles hat kein anderer so gut eingesehen, als unser Verfasser. In dem Laufe seiner Bemühungen und glücklichsten Untersuchungen war er nie sich selbst überlassen. Seine ganze Reise geschah in dem Gefolge eines Armee-Corps, welches durch die Bewegungen eines unruhigen und wachsamen Feindes unaufhörlich genöthiget wurde, seine Stellung zu verändern. Alle Bemerkungen unsers Verfassers sind daher so zu sagen nur im Fluge und Vorbeygehen gemacht. Denn nicht selten wurden ihm die Minuten und Augenblicke, welche er dem Zweck seiner Sendung gemäss benutzen konnte, mit äusserster Sparsamkeit zugezählt. Er klagt darüber an mehr als einer Stelle seines Werkes. S. 258 entfährt ihm so gar die nur zu wahre Aeusserung und Bemerkung: *Lorsqu'on a des observations à faire, ou*

des

des objets à dessiner. il ne faut pas voyager avec des militaires, qui toujours actifs et inquiets veulent sans cesse partir et arriver, lors même que rien ne les chasseroit de l'endroit, où ils sont, ni ne les appelleroit ailleurs.

Da unser Verfasser im Gefolge der Generale *Desaix* und *Beliard* hauptsächlich *Ober-Aegypten* durchwandert hat: so betreffen auch die meisten seiner Nachrichten vorzüglich diese Gegend. Unter diesen zeichnen sich die Bemerkungen über die Baukunst der alten Aegyptier vor andern aus. Der Verf. spricht davon mit einer Art von Begeisterung, und seinem Dafürhalten nach ist die Aegyptische Baukunst keine Nachahmung, sondern der Typus dieser Kunst. Da er in diesem Fache als Kunstverständiger und Augenzeuge spricht; so erhalten dadurch seine Urtheile und Äusserungen einen höhern Grad von Glaubwürdigkeit. Schon an den Ruinen von *Hermopolis* entdeckte unser Verfasser die ersten Spuren von dem colossalischen und hohen Geiste in der Alt-Aegyptischen Baukunst. Aber seine hier schon hochgespannten Begriffe und Erwartungen wurden bis zur Begeisterung erhöht, als er die Ruinen von *Tentyris* erblickte. Man muss die Stelle S. 136 — 140 selbst lesen, um zu hören, wie er sich darüber ausdrückt. Er sah und empfand in einer Art von Vorgefühl, dass *Aegypten* nichts weiter aufzuweisen habe, was diese Ruinen an Majestät, Symmetrie und Vollkommenheit übertreffen könne. Von diesem Augenblick an sah er deutlich ein, dass man die Schönheit in der Baukunst nicht ausschliessenderweise in der Dorischen, Ionischen und Corinthischen Säulenordnung zu suchen

 habe

habe. Er fand sich auf das vollkommenste überzeugt, dass solche auch ausserdem allenthalben gefunden werde, wo immer genaue Harmonie unter den Theilen ist. Seiner Empfindung zu Folge erschienen ihm die Aegyptier in den Ruinen von *Tentyris* als Riesen in der Baukunst. Man findet aber in *Tentyris* nicht die einzigen Beweise ihrer Kunst. Einen beynahe ähnlichen Grad von Vollkommenheit entdeckt man in dem Tempel von *Esney*, dem *Latopolis* der Alten, so wie auch in *Edfou*, ehedem *Apollinopolis Magna*. Die Ruinen von *Theben*, welche sich noch heut zu Tage auf eine Länge von zwey Französischen Meilen erstrecken, zeichnen sich mehr durch Pracht und Überladung, als durch Simplicität, Geschmack und Vollendung aus. Im Vorbeyfahren auf dem Flusse erblickt man zur Rechten ausgehöhlte und in Formen ausgehauene Berge, zur Linken Tempel und Palläste, welche schon aus der Entfernung von einer Stunde als eben so viele Berge erscheinen. In *Karnak*, einem Theile des heutigen Thebens, erscheint in den ausgehauenen Obelisken und Gebäuden von allen Seiten die Prachtliebe der Aegyptier. Aller Orten, selbst in den ausgehauenen Gebirgen, sind entweder Basreliefs in einem barbarischen Styl angebracht, oder Hieroglyphen auf Hieroglyphen gehäuft; aber es fehlt sowol an Geschmack als Colorit. Der Tempel von *Karnak* ist so erhaben als gross. Unsere Leser können sich von dem Ungeheuren seiner Grösse am besten überzeugen, wenn sie erfahren, dass von den hundert Säulen des einen Säulenganges die kleinsten sieben, und die grössern eilf Fuss im Durchmesser enthalten; dass der äusserste Umfang dieses riesenmässigen

Gebäu-

Gebäude, Seen und ganze Berge umschliesst. In *Luxor*, einem andern der vier Ortschaften, welche auf dem Grund des älteren *Theben's* erbaut worden, erblickt man die Ruinen eines ähnlichen, obgleich in etwas kleinern Tempels, vor dessen Eingange die zwey bisher bekannten grössten und am besten erhaltenen Obelisken stehen.

Die grösste Merkwürdigkeit dieser Gegend ist das *Memnonium*, und in einer grössern Entfernung die Gräber der ehemahligen Könige. In dem ersten war unser Verf. so glücklich, in den Händen einer wohl erhaltenen Mumie eine der ersten und ältesten Seltenheiten, eine geschriebene Rolle, zu finden, welche sich nun in Paris befindet. Unsere Leser hätten zuverlässig mit uns gewünscht, dass es dem Verf. hätte gefallen mögen, diesen höchst wichtigen Fund näher und umständlicher zu beschreiben. In der Folge wird diess ohne Zweifel geschehen.

Da die Einwohner dieser Gegend einen sehr vortheilhaften Handel mit dem Verkaufe der Mumien treiben, so hält es schwer, den Zutritt zu dem *Memnonium* oder dem Leichenbehältniss des ältern *Theben's* zu erhalten. Dem Verf. gelang es endlich nach langem vergeblichen Suchen, eine von den verschiedenen Öffnungen zu finden, an deren Eingange zahlreiche Reste zerstörter Mumien umherlagen. Dieser Eingang ist sehr niedrig, eng und mit Beschwerlichkeit verbunden. Beynahe hundert Schritte lang sah man sich genöthigt, auf allen Vieren über einen Haufen halb verwester Leichen zu kriechen. Dann erst erhob sich das Gewölbe, wurde geräumiger, und war auch nicht leer von Verzierungen. Das Gewölbe

 selbst

selbst war schwarz, und aller Vermuthung nach vom Feuer ergriffen. Diess lässt vermuthen, dass dieses Gewölbe schon worden besucht worden. Allem Anschein nach hatte das Licht, dessen sich der Herabsteigende bedient, die brennbaren Theile einiger Mumien ergriffen, und diese Beschädigung verursacht. An den beyden Seiten fand unser Verf. noch andere mit Leichnamen angefüllte Gemächer, welche mit mehr oder weniger Fleiss einbalsamirt waren. Einige derselben waren gar nicht eingeschlagen und umwickelt. Diese Leichname müssen sich sehr gut erhalten haben; denn unser Verfasser hatte das Glück, an ihnen verschiedene interessante Entdeckungen zu machen. So z. B. konnte man deutlich bemerken, dass die Beschneidung in diesen Gegenden und Zeiten bekannt und allgemein war. Dagegen war, wie der Augenschein zeigte, die *Expilation* oder das Ausraufen der Haare an den Schamtheilen bey den Weibern jener Zeit noch nicht gebräuchlich. Auch waren ihre Kopfhaare lang und glatt. Der Verf. brachte den Kopf einer alten Frau mit sich herauf, welcher an Schönheit den Sibyllenköpfen des *Michel Angelo* wenig nachstand. Er wagte sich mit seinen Begleitern noch tiefer hinab, wo er abermahls auf Mumien stiess. In der Nähe derselben fanden lange irdene Töpfe, deren Deckel einen Menschenkopf vorstellten. Diese Töpfe enthielten sämmtlich eine harzartige Materie. Auf diese Art wären der Entdeckungen noch sehr viele zu machen gewesen; aber die zu dieser Untersuchung bestimmte und karg zugemessene Zeit ging zu Ende. Der Verfasser sah sich daher genöthigt, seinem Forschungsgeiste Einhalt zu

thun;

thun; dessen ungeachtet fehlte es bey seiner Rückkehr nicht an häufigen Vorwürfen.

Die Beschreibung, welche der Verfasser von dem Character der Aegyptier S. 130 macht, gereicht nicht zu ihrem Nachtheil. Den Arbeitern dieses Volks fehlt es weder an Geschicklichkeit noch an Fleiss. Bey allem Mangel von nöthigen Werkzeugen wissen sie sich ihrer Hände und Füsse auf eine bewundernswürdige Art zu bedienen. Ihre Künstler sind nicht von sich eingenommen, und besitzen eine ausdauernde Geduld. Ob daraus Krieger gebildet werden könnten, und in wie ferne solches möglich sey, getraut er sich nicht zu entscheiden. So viel ist gewiss, dass sie nicht ohne Eigenschaften sind, welche einen Soldaten sehr empfehlen. Sie sind so gut zu Fusse, dass sie eher einem Laufer als blossem Fussgänger gleichen. Sie sind ausserordentlich genügsam. Im Reiten sind sie wahre *Centauren*, und im Schwimmen gleichen sie den Tritonen. Der Verf. wirft sich dabey die Frage auf, wie es möglich sey, dass mehrere Millionen solcher Menschen, auf einer Strecke von zweyhundert Franz. Meilen, es sich so gutwillig gefallen liessen, die strengen Befehle von viertausend Franzosen so geradehin anzuerkennen und zu befolgen? Er beantwortet sich diese Frage durch folgende sehr treffende Bemerkung: „*Tant l'habitude d'obéir est une manière d'être, comme celle de commander, jusqu'à ce que les uns s'endorment dans l'abus du pouvoir, les autres soient reveillés par le bruit de leur chaine.*

Unter den zahlreichen Kupfern befinden sich nur zwey Karten. Die erste (Pl. 7) von Unter-Aegypten; sie geht von 27° 15' bis zu 30° 30' der

 Län-

Länge und vom 30° bis 31° 50′ nördl. Br. Sie begreift also das sogenannte *Delta*.

Unten sind folgende astronomische Bestimmungen von *Nouet* angegeben.

	Länge			Breite		
Kairo	28°	57′	0″	30°	3′	10″
Alexandrien	27	35	0	31	12	20
Rosette	28	8	45	.	.	.
Damiette	29	28	15	31	25	45
Mündung (*Bouche*) von Dibé	29	46	15	31	22	6
Münd. v. Oumm Faredge	30	10	0	31	9	.
Insel Tanis	29	50	45	31	12	50
Salehieh	29	39	30	30	48	28
Belbeis	29	15	0	30	25	36

Die Grundlage dieser Karte ist die *d'Anville*'sche, worauf *Denon* die auf seiner Reise bemerkten alten Städte und ihre Ruinen verzeichnet hat. Zugleich gibt er die Hoffnung, dass mit der Zeit eine vollkommene Karte unter der Leitung des Generals *Andreossi*, von *Nouette*, *Jacotin* und den übrigen Mitgliedern des Ingenieur-Corps erscheinen wird.

Die zweyte Karte (Pl. 140) stellt Ober-Aegypten dar, und geht vom 48° bis 52° der Länge, so wie von 23° 30′ bis 30° 10′ nördl. Br. Die Märsche des Generals *Desaix*, so wie die Reiseroute *Denon*'s sind darauf durch Linien angegeben. Diese Karte ist nur eine vorläufige. Die Ingenieurs werden demnächst eine vollkommnere liefern. Indessen gründen sich manche Theile derselben auf Recognoscirungen des Generals *Andreossi*. Die Rechtschreibung der schwer auszusprechenden Namen dürfte nach *Denon*'s Geständniss vielleicht hin und wieder Irrthümer veranlasst haben.

Pl.

Pl. 129 N. 2 hält *Denon* für astronomischen Inhalts. Die Zeichnung macht einen Theil des Plafonds des Tempels zu *Hermontis* aus. Man sieht auf einem mit Sternen besäeten Grunde eine grosse Figur, welche *Denon* für das Sinnbild des Jahrs hält; einen Sperber, der nach ihm die Sonne vorstellt, und auf beyden Seiten zwey Säulen, die einen Stier und Scorpion tragen, und nach der Meinung des Verf. die Solstitien andeuten.

Pl. 130 ist ein Planispherium, welches sich an der Decke des kleinen Gemachs im Tempel zu *Tentyris* findet.

Vier Isis-Figuren in den vier Ecken, und zwischen ihnen vier Paar Figuren mit Sperberköpfen halten mit ausgebreiteten Armen einen Kreis, in dem sich mehrere Reihen oder Banden von Figuren befinden. Die zweyte nehmen die bekannten zwölf Zeichen des Thierkreises ein, doch ohne irgend ein uns sichtbares Merkmahl, wo die Nachtgleichen und Solstitien sind. Unter ihnen im äussern Kreise befinden sich Figuren von Personen u. s. w., neben ihnen Sterne, weder an Zahl noch an Stellung gleich. Vielleicht könnten also diese Figuren die Sternbilder bedeuten, und eins von ihnen scheint uns dem grossen Hunde, der bekanntlich in den Aegyptischen Mythen nach *Herodots* Zeugniss keine unwichtige Rolle spielte, nicht unähnlich. In der Mitte befinden sich mehrere andere Figuren, deren Bedeutung wir nicht anzugeben vermögen.

Pl. 132 ist der zu *Tentyris* gefundene Thierkreis, worüber sich schon in mehrern Schriften Nachrich-

ten befinden, und deren Erklärung wir den Alterthumsforschern überlassen.

XXVI.

Aus einem Schreiben des Senateurs *La Place*.

Paris, den 8 Thermidor an X.

Aus den Briefen von *La Lande* haben Sie ersehen, was der erste Consul für den Prof. *Bürg* gethan hat *).

Der

*) Das *Bureau des Longitudes* versammelte sich den 25 Junius *in Corpore* in *Malmaison* bey dem Ober-Consul, wohin es beschieden war, um über Prof. *Bürg*'s neue Monds-Tafeln einen feyerlichen Bericht abzustatten. Die anwesenden Mitglieder waren *La Grange*, *La Place*, *La Lande*, *Messier*, *Méchain*, *De Lambre*, *Bougainville*, *Fleurieu*. Der Berichterstatter war *De Lambre*. Dieser Bericht fiel so äusserst vortheilhaft aus, dass *La Lande* dem Ober-Consul vorschlug, den ausgesetzten Preis von 6000 Fr zu verdoppeln. Dieser Antrag wurde von den übrigen Mitgliedern des *Bureau* unterstützt; der Ober-Consul genehmigte ihn, und trug dem anwesenden Minister des Innern auf die Summe von 12000 Franken sogleich auszahlen zu lassen. Der Minister des Innern liess Prof. *Bürg* unter sehr schmeichelhaften und annehmlichen Bedingungen, und unter noch grösseren Aussichten einladen, nach Frankreich zu kommen, und eine Stelle in Paris anzunehmen. In dem Schreiben heisst es: *Mr. Bürg aura plus d'émulation ici, et plus d'éspérance de s'avancer.* Allein dies ist der zweyte Ruf ins Ausland, den Professor *Bürg* aus wahren

Der erste Consul bezeugt dadurch, wie sehr er die schöne Arbeit dieses vortrefflichen Astronomen schätzt, und es war seiner würdig, sich mit einer für die Menschheit so nützlichen Sache zu beschäftigen.

Seit meinem letzten Briefe habe ich wahrgenommen, dass von den beyden Ungleichheiten des Mondes in langen Perioden nur die erste *) bedeutend ist. Ich betrachtete die Monds-Theorie aus einem ganz neuen Gesichtspunct, und fand, dass die zweyte Ungleichheit unmerklich wird. Dagegen überzeuge ich mich aber immer mehr von dem wirklichen Daseyn der ersten Ungleichheit, d. i. derjenigen, die von der *doppelten Länge des Mondsknotens*, *weniger der Länge des Apogaeums*, *weniger der dreyfachen Länge des Apogaeums der Sonne* abhängt, und dass sie die in der mittlern Bewegung des Mondes bemerkte Anomalie erzeugt. Ich trage daher kein Bedenken, den Astronomen diese Gleichung als das einzige Mittel zur Verbesserung jener Anomalien vorzuschlagen. Bey dem Gebrauch derselben vermeidet man zugleich die Unannehmlichkeit, stets die Epochen abzuändern. Die Vergleichung aller Beobachtungen gibt mir den Coefficienten sehr nahe = 15". Hiernach haben wir die Tafeln dieser beyden Gleichungen umgeschmolzen.

rein Patriotismus, aus Anhänglichkeit an sein Vaterland, und aus Dankbarkeit gegen die Regierung, ausschlägt, welche seine Verdienste kennt und zu schätzen weiss, und ihn schon im vorigen Jahre mit einer ausserordentlichen Gehaltszulage gnädigst bedacht hat. v. Z.

*) Vergl. M. C. März St. S. 247. Junius St. S. [illegible] v. Z.

De Lambre hat eine grofse Menge Sonnenbeobachtungen von *Bradley* und *Maskelyne* mit den Tafeln verglichen. Auf meine Bitte unterfuchte er auf diesem Wege das *Maximum* der Störungen der Erde durch Venus und Mars. Er fand, dafs die von mir in meiner *Exposition du Systême du monde* angenommene Masse der *Venus* in dem Verhältnisse wie 1,0743 zu 1 vermehrt werden mufs. Die Beobachtungen *Bradley's* und *Maskelyne's*, man mag sie verbunden oder einzeln nehmen, geben diefs nämliche Refultat. Diese Uebereinstimmung zeigt, mit welcher Genauigkeit sich die Planetenmassen folchergestalt bestimmen lassen, fobald man nur eine grofse Anzahl guter Beobachtungen zum Grunde legt. Daraus folgt, dafs die Secularabnahme der Schiefe der Ekliptik sehr nahe an 52" beträgt. Es folgt ferner: dafs man diese Abnahme nicht nach *La Lande's* Behauptung bis auf 34" oder 35" vermindern darf, denn sonst müfste man die Masse der Venus bis auf die Hälfte verringern, welches offenbar mit den Sonnenbeobachtungen unverträglich ist.

Ich habe *De Lambre* gebeten, auf dem nämlichen Wege die Maise des *Mars* zu unterfuchen. Wir kannten diese Masse bisher nur aus ungefähren ziemlich hypothetischen Schätzungen; und doch war es wichtig, ihre Störung des Sonnenlaufs näher zu bestimmen. Aus einer grofsen Menge zu diesem Zwecke sehr tauglicher Sonnenbeobachtungen hat *De Lambre* gefunden, dafs die von mir in der *Exposition du Systême du monde* angenommene Masse sehr nahe in dem Verhältnifs wie 0,725 zu 1 vermindert werden müsse. Merkwürdig ist es, dafs hier abermahls die

Brad-

Bradley'schen und *Maskelyne*'schen Beobachtungen, man mag sie zusammen, oder einzeln nehmen, diese Masse beynahe um dieselbe Grösse vermindern.

Endlich habe ich *De Lambre* gebeten, auf die ähnliche Weise die Masse des *Mondes* zu bestimmen. Es scheint, dass man die von mir aus Ebbe und Fluth berechnete Masse um ungefähr $\frac{1}{8}$ vermindern, und sie bis auf $\frac{1}{68,5}$ der Masse der Erde herabsetzen müss. Ich habe im vierten Buch Nro. 18. der *Mécanique céleste* gezeigt, dass die Wirkung des Mondes auf die Ebbe und Fluth sehr merklich durch Localumstände verstärkt werden könne. Diese vorhin unbekannte Bemerkung macht die aus Ebbe und Fluth bestimmte Masse des Mondes etwas ungewiss. Ich habe zwar in der angeführten Stelle einige Vorschläge gethan, um diese Vermehrung zu finden; allein die von mir angegebenen sehr delicaten Massregeln erfordern viel genauere Beobachtungen, als in dem Brester Hafen angestellt worden.*) Ich bin also sehr geneigt zu glauben, dass man nach astronomischen Beobachtungen die von mir zu $= \frac{1}{58,6}$ angenommene Masse bis auf $= \frac{1}{68,5}$ vermindern müsse. Das gibt sehr nahe $= 9,''6$ für die Nutation. Ich finde folglich bis ungefähr auf eine Secunde die von *Bürg* aus *Maskelyne*'s Beobachtungen bestimmte Constante der Monds-Parallaxe.

Ich

*) Der gegenwärtige Kriegsminister hat in Brest neue Anstalten treffen lassen, um die Höhen dieser Meeresfluthen mit einer bisher noch nie versuchten Genauigkeit beobachten zu können. *v. Z.*

Ich muss diesem vortrefflichen Astronomen die Gerechtigkeit widerfahren lassen, dass er in diesem Stücke sich mehr als alle seine Vorgänger der Wahrheit genähert hat.

De Lambre hat bey seinen Rechnungen alle von mir theoretisch bestimmte Ungleichheiten der Erde angewendet. Mehrere bisher nicht bestimmte sind ziemlich bedeutend. Wir dürfen also hoffen, dass *De Lambre*'s neue Sonnen-Tafeln so genau seyn werden, als man nur wünschen kann *).

Die neu bestimmten Massen der Venus und des Mars vermindern um etwa eine Secunde die Secular-Gleichung des Mondes, und bringen sie auf 10" für dieses Jahrhundert. *Bouvard* arbeitet deswegen die Tafel für die Secular-Gleichung um. Aber es folgt daraus: dass die mittlern Secular-Bewegungen des Mondes und der Anomalie, die er aus den alten Finsternissen hergeleitet hat, vermindert werden müssen. Auf diese Weise nähern sie sich den aus neuern Beobachtungen von *Bürg* hergeleiteten Angaben. — *Bouvard* geht von diesem neuen Gesichtspunct bey einer abermahligen Berechnung dieser alten Finsternisse aus. — Sie sehen, dass, so wie die Theorie durch neue Berichtigungen aufgeklärt wird, alle übrig gebliebene Ungewissheiten sich immer mehr und mehr vereinigen lassen, und wir jetzt der Wahrheit sehr nahe kommen. — Ich statte dem Prof. *Bürg* meinen Dank ab, dass er seine Nachforschungen mit den meinigen vereiniget hat, um ein neues Licht über diesen wichtigen Gegenstand der Astronomie zu verbreiten. — Da ich weiss, dass diese Nachrichten für Sie

eini-

*) Vergl. *M. C.* Januar St. S. 58. *v. Z.*

einiges Interesse haben, so säume ich daher nicht, sie Ihnen mitzutheilen.

Ohne Zweifel haben Sie von den *Steinen* gehört, die vom Himmel gefallen seyn sollen. *Howard* hat darüber einen weitläuftigen Aufsatz gemacht, der in dem nächsten Bande der *Philosophical Transactions* erscheinen wird *). Die Gleichförmigkeit, welche sie bey ihrer Zerlegung zeigen, ist sehr merkwürdig. Die in Indien, Italien, Frankreich, England, Amerika und Sibirien gefundenen Steine haben sämmtlich dieselben Bestandtheile, nämlich Eisen fast im gediegenen Zustande und Nickel. Wären sie vielleicht Producte der *Monds-Vulkane?* Ich finde, dass sie die Erde erreichen können, wenn sie mit einer fünf- bis sechsmahl grössern Geschwindigkeit, als die einer Kanonenkugel geschleudert worden, und es scheint, dass unsere irdischen Vulkane ihre Auswürfe noch mit einer grössern Geschwindigkeit verrichten. Die geringe Masse des Mondes, und die grosse Feinheit seiner Atmosphäre, (wenn er überhaupt eine hat,) machen die Sache nicht unmöglich, und es wäre sonderbar, wenn wir solchergestalt mit unserem Trabanten in Verbindung ständen. — Ich äussere diesen Gedanken blofs als Vermuthung. Ehe man ihn annimmt,

*) Eine Französische Uebersetzung dieses interessanten Aufsatzes aus den *philosoph. Transact.* v. J. 1802 findet sich bereits in den Heften Nr. 127 und 128 der *Annales de Chimie*, 30 Messidor, An X. Ein Stück eines solchen, den 19 December 1798 bey *Benares* in Ost-Indien vom Himmel gefallenen Steines hatte ich vor ein Paar Jahren das Vergnügen, beym Hofrath *Blumenbach* in Göttingen zu sehen, welcher es von dem Baronett *Banks* erhalten hatte. *v. Z.*

nimmt, müssen die Facta sorgfältig geprüft, und alle übrige Erklärungen, die man davon geben kann, genau untersucht werden.

Der erste Consul hat einen neuen Beweis gegeben, wie warm er an den Fortschritten der Wissenschaften Theil nimmt. Er hat einen Preis von sechzigtausend Franken demjenigen Gelehrten bestimmt, der in der Theorie der Electricität oder Galvanismus eine ähnliche Entdeckung und Fortschritt wie *Franklin* und *Volta* machen wird. Die jährlichen Interessen von 3000 Franken soll derjenige erhalten, der in diesem Jahre den interessantesten Versuch über diesen Gegenstand anstellt.

XXVII.

Ueber eine Erklärung des Professors der Mathematik in Lemberg, *Franz Kodesch*, gegen einen Aufsatz im IV Bande der *M. C.* S. 547.

Der Professor *Kodesch* in Lemberg hat es übel empfunden, dass einer unserer Correspondenten im November Heft der *M. C.* des vorigen J. S. 548 behauptet hat, *dass ihm niemand die geographische Lage der Stadt Lemberg anzugeben wusste*; und S. 550, *dass auf der Lemberger Universität die Mathematik nur pro forma gelehrt und frequentirt werde.* Er glaubt dadurch an seiner Ehre unverschuldet gekränkt worden zu seyn, und erwartet es von unserer bekannten Un-

partey-

parteylichkeit, dass wir diese Nachrichten in unserer Zeitschrift nach seiner Erklärung berichtigen werden. In dieser Erwartung hat sich der Professor nicht geirrt. Da unsere Absicht nie war, noch je seyn wird, jemand unverschuldet an seiner Ehre zu kränken, und obgleich wir nicht recht einsehen, dass diess hier der Fall ist: so rücken wir hier doch *auf wiederholtes Verlangen* die Erklärung des Prof. *K.* mit dem grössten Vergnügen ein. Da wir von Thatsachen in einer so grossen Entfernung nicht selbst urtheilen, sondern nur Referent seyn können: so müssen wir uns begreiflich auf die Wahrheit der Angaben unseres Correspondenten verlassen, zumahl wenn diese keine anonyme, sondern in öffentlichen Ämtern stehende Männer sind. Wir können hier um so unparteyischer und unbefangener zu Werke gehen, da uns beyde Correspondenten persönlich, ja sogar dem Namen nach, ganz unbekannte Männer waren, bevor sie uns mit ihren Zuschriften beehrt hatten. Wir halten es daher für unsere Pflicht, vorerst die Nachrichten des Correspondenten im Novbr. Heft der *M. C.* mit den eigenen Worten des Professors *Kodesch* also zu berichtigen.

„Seit vielen Jahren (und zwar wie ich später erfahren habe seit 1779) wird jährlich, und ward vielleicht schon zu der Zeit, als Sie hier waren, die Breite und Länge Lembergs in dem hiesigen Kalender angegeben, und zwar die Länge eben so, wie Sie sie anführen, die Breite aber um 2' kleiner. So mag sie *Liesganig* bestimmt haben, sonst hätte er den Fehler, da der Kalender unter seinen Augen gedruckt wurde, verbessern lassen. Bey wem mag

„sich

„sich nun Ihr Correspondent wegen der geographi-
„schen Lage Lembergs erkundigt haben? Bey kei-
„nem Professor der Mathematik, so viel kann ich Sie
„auf meine Ehre versichern. Da er aller Vermuthung
„nach ein Galizier ist: so ist es von seiner Seite eine
„grobe Unwissenheit, nicht zu wissen, wo er die
„Hauptstadt seines Vaterlandes suchen solle, da er
„doch die Belehrung so leicht gefunden hätte.

„In dem zweyten Puncte gibt der Einsender ei-
„nen zweyten Beweis seiner Unwissenheit. Aus wel-
„chem Grunde kann er behaupten, die Mathematik
„wird hier nur *pro forma* gelehrt und frequentirt?
„Sein Schluss scheint zu seyn: hier werden keine
„astronomischen Beobachtungen angestellt, und kei-
„ne praktische Astronomen gebildet: also wird die
„Mathematik *pro forma* gelehrt und frequentirt!

„Wenn der Lehrer der Mathematik diese Wissen-
„schaft so abhandelt, dass die Denkkraft seines Schü-
„lers entwickelt, geübt und sein Verstand geschärft
„wird! wenn er die Theorie auf gemeinnützige Ge-
„genstände, auf Künste und Wissenschaften anwen-
„det, dann lehrt er seine Wissenschaft wol nicht *pro*
„*forma*! Dass ich diesen doppelten Zweck mit allem
„Eifer erfülle, wird mir der verläumderische Einsen-
„der selbst, wenn er meine Vorlesungen besuchen
„sollte, bezeugen müssen. Weiter: macht die Jugend
„in der Mathematik einen guten, ja ein grosser Theil
„einen ausgezeichneten Fortgang, dann frequentirt
„sie nicht *pro forma*. Den guten Fortgang beweisen
„aber die öffentlichen halbjährigen Prüfungen. ...

„Dass für die practische Astronomie hier seit *Lies-
„ganig* nichts geschehen ist, kommt weder auf Rech-

„nung

„nung des Lehrers der Mathematik,...noch seiner Schü-„ler. — Die theoretische wird in der angewandten „Mathematik, so wie die mathematische Geographie, „und zwar nach *Kästner*, abgehandelt. Hier kom-„men nun gleich anfangs die Aufgaben vor: die Pol-„höhe eines Orts, und den Längenunterschied zwey-„er Örter, folglich die Länge eines Ortes zu bestim-„men. Löset der Lehrer diese Aufgaben auf, so ist „es natürlich, vorauszusetzen,, dass er eine Anwen-„dung auf seinen Aufenthaltsort machen wird, oder „er wird daran von seinen Schülern erinnert; ausser „man setzt bey ihnen keine Wissbegierde voraus, „was bey unserer Jugend nicht der Fall ist; auch wird „der Einsender gegen seine Nation gewiss nicht so un-„artig seyn. Ist es wol wahrscheinlich, anzunehmen, „dass sich der Lehrer nicht bemühen wird, das aus-„findig zu machen, was hierin von andern geschehen „ist, oder wenn nichts da ist, selbst etwas zu bestim-„men? . . . . .

„Was die Verwunderung des Einsenders betrifft, „dass ihm niemand eine Auskunft geben konnte, wo-„her der Zenith-Sector, und von welchem Meister „diess Werkzeug verfertigt sey, muss ich bemerken, „dass er sich auch hierin an keinen Professor der Ma-„thematik gewandt habe". . . .

So weit die Erklärung des Prof. *Kodesch* auf den vermeintlichen ehrenkränkenden Angriff unseres Correspondenten im Novb. Hefte. Da aber Wahrheitsliebe die erste Grundlage ist, auf welcher Unparteylichkeit gegründet seyn muss: so wird uns der Professor, da er ein Liebhaber der Unparteylichkeit ist, auch folgende Anmerkungen erlauben. Jeder unbe-

 fan-

fangene Leser, welcher die Nachrichten des Correspondenten im Novbr. Hefte mit obiger Erklärung des Prof. *K.* zusammenhält, wird finden:

1) dass seine Erklärung auf die daselbst gegebenen Nachrichten gar nicht antwortet, ihnen nicht einmahl widerspricht, folglich sie dadurch auch nicht widerlegt;

2) dass Prof. *Kodesch* in diesen Nachrichten weder namentlich, noch direct, noch indirect an seiner Ehre angegriffen wird.

Die Nachrichten dieses Correspondenten lassen sich kurz in folgende fünf Puncte zusammenfassen.

1) Seit Aufhebung des Jesuiter-Ordens wird keine practische Sternkunde in *Lemberg* getrieben.

2) Die vormahlige Jesuiter-Sternwarte ist ganz demolirt; es existirt keine mehr in *L.*

3) Die Instrumente stehen auf der öffentlichen Bibliothek in Verschlägen, die seit vielen Jahren nicht geöffnet, und womit seit undenklichen Zeiten keine Beobachtungen angestellt worden. Die astronomischen Uhren dienen zu keinem astronomischen Gebrauch, sondern nur als Meublen. . . .

Diesen drey Puncten widerspricht Prof. *K.* gar nicht. Also sind sie wahr? Folglich existirt keine Sternwarte mehr in *Lemberg*; practische Sternkunde wird da nicht getrieben, die Instrumente stehen ungenutzt in Verschlägen auf der öffentlichen Bibliothek!

Wenn Prof. *Kodesch* wiederholt darauf dringt, dass wir seine Erklärung gegen vermeintliche Ehren kränkende Angriffe in unsere Zeitschrift aufnehmen sollen, so muss er seine Erklärung gegen Angriffe rich-

richten, die darin stehen, und nicht gegen solche, die darin nicht stehen. Er vertheidigt sich sehr unberufen, dass es weder auf Rechnung des Lehrers der Mathematik, noch seiner Schüler komme, wenn seit *Liesganig's* Tode keine practische Astronomie auf der Lemberger Universität getrieben werde. Allein wer hat denn dieses auf seine und seiner Schüler Rechnung je gesetzt? Unser Correspondent gewiss nicht, so viel können wir den Prof. *K.* auf unsere Ehre versichern. Da der Prof. *K.* aller Vermuthung nach kein Galizier, sondern ein Deutscher ist, so mag er das Schreiben unseres Correspondenten nochmahls aufmerksam durchlesen; er findet diese Anschuldigung nirgend im ganzen Briefe; warum macht also Prof. *K.* da eine Gegenerklärung, wo nichts entgegen steht, da er doch die rechte Belehrung so leicht gefunden hätte?

Übrigens, was geht denn den Prof. der Mathematik in Lemberg die practische Astronomie an? Den Professoren der Mathematik *Metzburg* und *Bauer* auf der Universität zu Wien geht sie nichts an; dafür sorgen *Triesnecker* und *Bürg*. Die Professoren *Pasquich* und *Mitterbacher* auf der Universität in Pest hatten nichts mit der Universitäts-Sternwarte zu thun; diese besorgten *Taucher* und *Bruna*. Unsere ersten und grössten Mathematiker in Deutschland, und Professoren dieser Wissenschaft auf den berühmtesten Universitäten, die *Kästner*, *Klügel*, *Hindenburg*, *Pfaff*, auch unsere grossen Geometer im Auslande, die *La Grange*, *La Place*, *Euler*, *Fuss*, *Schubert*, sind und waren keine practische Astronomen. Wie kommt es, dass Prof. *Kodesch* sich da getroffen fühlt, wovon

ihm gar keine Rede war, noch seyn konnte! Ist er etwa zugleich Professor der practischen Sternkunde auf der Universität? In seinen beyden Briefen, die wir von ihm zu erhalten die Ehre hatten, unterzeichnet er sich nur als Prof. der Mathematik. Dadurch wollen wir dem Prof. *K.* keinesweges die Geschicklichkeiten und Talente eines practischen Astronomen streitig machen, aber er wird uns gewiss verzeihen, wenn wir dieses ignoriren. *Volenti non fit injuria.* Hätte Prof. *Kodesch* es gewollt, so hätte er sich gewiss schon als practischen Astronomen bekannt gemacht.

Dass Prof. *Kodesch* seinen Schülern lehrt und practisch zeigt, wie sie die Länge und Breite eines Ortes finden und beobachten sollen, das heisst noch nicht, practische Astronomie treiben! Indessen da Prof. *K.* doch diese Bestimmung mit seinen Schülern gemacht hat: so hätte er uns, und gewiss zugleich alle astronomische und geographische Leser der *M. C.* dadurch recht sehr verbinden können, wenn er uns diese Bestimmung und die Beobachtungen, auf welchen sie beruhen, einzuschicken die Güte gehabt hätte. Denn ungeachtet aller Erklärungen des Prof. *Kodesch* müssen wir dennoch bey der schon im Novbr. Heft geäusserten Meinung beharren, dass die geographische Ortsbestimmung von *Lemberg* noch bis jetzt ungewiss und unverbürgt sey; dass sie uns bisher noch *niemand* genau anzugeben wusste, und dass die besonders in der Länge bestehende, im Novbr. Heft S. 557 angezeigte Ungewissheit derselben, noch Statt hat, und so lange Statt finden wird, bis sie uns jemand auf solche Art, wie es unter Astronomen üb-

lich

lich ist, darlegen wird. Dem Professor *K.* empfehlen wir daher die S. 138 und 139 unseres vorigen Heftes zu lesen: *Der Astronom, welcher nichts weiter sagt als: ich habe den Ort unter der Länge und unter der Breite gefunden, hat kein Recht, von Kennern mehr Glauben zu verlangen, als ein anderer, der denselben Ort um einen halben Grad mehr südlich oder nördlich, mehr östlich oder westlich gefunden haben will.* Da aber Prof. *K.* die geographische Ortsbestimmung von *Lemberg*, wie wir aus seinem Briefe nun erfahren, selbst mit seinen Schülern gemacht hat: so werden wir nicht in den groben Fehler unseres Correspondenten verfallen, sondern wenden uns hiermit öffentlich, da Prof. *Kodesch* öffentliche Verhandlung wiederholt, und durch Post-Recepisse verlangt hat, an denselben, und fordern ihn hiermit auf, uns mit der wahren geographischen Länge und Breite von *Lemberg* bekannt zu machen. Da Prof. *K.* die theoretische Astronomie und mathematische Geographie in der angewandten Mathematik selbst lehrt: so wird er am besten wissen, was wir von ihm verlangen. Daher wird es ihn auch nicht befremden, wenn wir eine Kalender-Angabe für keine Quelle gelten lassen können, ob er sie gleich uns als solche in seinem Schreiben aufdringen will; vielmehr protestiren wir (und gewiss jeder Astronom mit uns) feyerlichst dagegen. Als ich in Lemberg war, wurde der Kalender nicht unter *Liesganig*'s Augen gedruckt. Niemand weiss diess besser als ich, weil ich selbst damahls der Verfertiger dieses Kalenders war, und mein Manuscript dem *Liesganig* nie zu Gesichte kam. Ich besitze noch einen Jahrgang von diesen meinen Lem-

 ber-

berger Kalendern, und habe gegenwärtig den vom J. 1782 vor mir liegen. Daselbst hatte ich die Breite von *Lemberg* 49° 51′ 40″, die Länge 41° 42′ 30″ angesetzt. Sonderbar genug, dass diese Bestimmung nun gerade dieselbe ist, welche ich selbst in diesen Kalender gesetzt habe, auf welche mich der Prof. *K.* nun hinweiset, und die wahrscheinlich als stehender Artikel jährlich nachgedruckt worden ist, welche ich nun selbst für zweifelhaft erkläre, weil mir damahls eben so wenig, wie jetzt, die Beobachtungen bekannt waren, auf welche sich diese Bestimmung gründet. Demnach ist "

4) Unserem Correspondenten zu verzeihen, wenn er sagt, dass ihm *niemand* die geographische Ortsbestimmung von *Lemberg* anzugeben wusste. Auch mir ist dasselbe begegnet; denn nie habe ich von *Liesganig* erfahren können, auf welche Beobachtungen sich die Länge und Breite von *Lemberg* gründete, ob ich gleich ihn wiederholt befragt, und oft darum gebeten hatte. Meiner öftern Nachfrage müde, verwies er mich endlich auf Prof. *Matzburg*, aber auch von diesem konnte ich weder schriftlich noch mündlich eine Auskunft erhalten. In Östreich wusste man nicht mehr davon; denn vor ein Paar Jahren frugen *v. Lipszky* und *v. Schedius* wegen der geographischen Lage von *Lemberg* und *Cracau* bey mir an, weil sie beyde bey der Anstossung der Ungarischen Karte an die Galizische Gränze nicht vereinbaren konnten. Sie glaubten, ich würde über die Ortsbestimmung von *Lemberg* die genaueste Auskunft geben können; allein ich wusste nichts mehr, als obige *Kalenderangabe*. Aber von *Cracau* wusste ich *förmlichen* Bescheid zu geben, *wie sichs gehört*. Denn der

der Professor *Sniadecki* in Cracau ist ein sehr geschickter practischer Astronom, wie ganz Europa weiss, welches auch kein Astronom ignoriren darf, noch ignoriren wird. „Dieser hat in den Wiener Ephemeriden 1798 S. 290 die Breite von *Cracau* im Mittel aus 188 Beobachtungen bestimmt; dessen Längenbestimmung ist aus vielen Sonnenfinsternissen und einer Menge Sternbedekungen, aus seinen original angegebenen, und durch öffentlichen Druck bekannt gemachten Beobachtungen sowol von ihm, als von den meisten jetzt lebenden Astronomen, besonders aber von *Triesnecker* und *Wurm* berechnet, und sehr genau festgesetzt worden, wie die aufmerksamen Leser unserer Zeitschriften der *A. G. E.* und der *M. C.*, welche dieser Gegenstand interessirt, längst wissen. Wie glücklich sind wir jetzt, dass uns Prof. *Kodesch* aus dieser Ungewissheit reissen kann, und uns nächstens mit der wahren Ortsbestimmung *Lembergs* bekannt machen wird, mit welcher wir auch dann zufrieden seyn werden, wenn er sie nur den hundertsten Theil so begründet, wie z. B. *Cracau* begründet ist.

Endlich bleibt uns noch der schwierigste fünfte Punct zu heben übrig, wegen welches unser Correspondent sogar die harte Benennung eines *Verläumders* erhalten muss. Wir wollen nun sehen, wie diese gehässige Anschuldigung bestehet.

Unser Correspondent meldet: Auf der *Lemberger* Universität wird mehr Rechtsgelehrsamkeit und Heilkunde als Mathematik getrieben, weil nur diese beyden Wissenschaften Brod geben; .... *Mathematik aber, welche dem Studirenden keine sonderlich anlockende Aussicht darbietet, wird daher nur pro forma gelehrt*

lehrt und frequentirt . . . . Nun fragen wir jeden Professor der Mathematik in ganz Europa, was in dieser Aeufserung ehrenkränkendes liegen könne. Ist diefs nicht mehr oder weniger der Fall auf einer jeden Deutschen Universität? Was kann der Lehrer der Mathematik dafür, wenn seine Wissenschaft nicht Brod gibt, und die Studirenden lieber Brodwissenschaften mit Ernst, und Mathematik als Nebensache treiben. Kein Professor hat sich dieses noch zur Schande angerechnet; geklagt haben wol *Kästner*, *Klügel*, *Hindenburg*, *Pfaff*, u. a. m. dafs das Studium der Mathematik abnimmt; aber für keine ehrenrührige Verläumder haben sie diejenigen gehalten, die diefs öffentlich sagten und rügten. Wie sehr muss man daher dem Prof. *Kodesch* Glück wünschen, dafs diefs bey ihm und der Lemberger Universität nicht der Fall ist, und dafs die mathematischen Studia daselbst so guten Fortgang haben. So glücklich sind die berühmtesten Deutschen Universitäten, unter den berühmtesten Lehrern der Mathematik, nicht. Bey uns wollen junge Studenten nicht einmahl für Geld und gute Worte Mathematik studiren. Hier den auffallendsten und neuesten Beweis davon: Unterm 5 August schreibt uns einer der ersten Mathematiker Deutschlands, Prof. *Hindenburg*, aus Leipzig: *Nun steht wieder das Kregel'sche Stipendium bey der philosophischen Facultät zu vergeben, deren Dechant ich jetzt bin. Einen solchen Candidaten, wie unser Burckhardt war, weifs ich nicht vorzuschlagen. Der Eifer für Mathematik ist hier jetzt ziemlich erkaltet. Das Kregel'sche Stipendium auf drey Jahr ist schon eine gute ansehnliche Unterstützung für jemand, der Mathematik*

zu

zu seinem Hauptstudium macht, und gleichwol wirkt diese Aufmunterung weniger, als man vermuthen und erwarten sollte . . . .

Nun mögen unsere Leser selbst urtheilen, worin die Verläumdung unseres Correspondenten im November-Hefte der *M. C.* bestehe? Warum sich wol Prof. *K.* über Nachrichten, die er widerlegen will, und nicht widerlegt, so sehr entrüstet? über Nachrichten, in welchen er nicht genannt, und da, wo auf ihn hingedeutet wird, gar nichts ehrenkränkendes vorkommt, sondern bloss das gesagt wird, was alle Universitäts-Gelehrte wissen und allenthalben der Fall ist, nämlich dass Mathematik von wenigen mit Ernst und Eifer, von den meisten nur *pro forma* getrieben wird,

Da der Prof. *Kodesch* wiederholt, und mit Ungestüm, hier und da in seinen Briefen mit Unart, auf die Einrückung seiner Erklärung bestanden hat; so haben wir ihm willfahren, und ihm hiermit den Beweis unserer Unparteylichkeit, auf welche er provocirte, geben wollen. Wir hoffen, dass sie ihm genügen wird; erklären aber zugleich, dass wir künftig keine Zeile mehr über diesen Gegenstand als Streitsache in unsere Zeitschrift aufnehmen werden, da uns der Platz hierzu viel zu kostbar, und unsere Achtung für unser Lese-Publicum, welches nicht Unterhaltung, sondern Belehrung wünscht, viel zu gross ist, als dass wir es mit solchen unnützen literarischen Fehden langweilen, und Zeit und Raum verderben sollten. Bloss Prof. *Kodesch's* astronomischen Beobachtungen über die geographische Bestimmung von *Lemberg*, oder seinen sonstigen astronomischen

und geographischen Beobachtungen, Berechnu
oder Abhandlungen werden wir jederzeit einen
mit vielem Vergnügen gönnen, sobald diese Ge
für die Wissenschaften seyn werden, welchen
re Zeitschrift ausschliesslich gewidmet ist.

XXVIII.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

neuen Haupt-Planet

unseres Sonnen-Systems,

Ceres Ferdinandea.

Den 20 August erhielten wir vom Prof. *Piazzi* Palermo die im vorigen Hefte S. 192 angezeigte chüre, welche den Titel führt: *Della Scoperta nuovo Pianeta Cerere Ferdinandea, ottavo tra i mari del nostro Sistema Solare. Palermo 1802.* *Stamperia Reale.* 65 Seiten 8.

Eine allegorische Titelvignette stellt die Stadt den Hafen von *Palermo* mit seinem *Molo*, mit e gen Schiffen vor Anker, und den *Monte Pelleg* im Hintergrunde vor. Am Himmel stehen die d Weltkörper Mars, Jupiter mit seinen vier Trabant und in ihrer Mitte die *Ceres*. Unter der Kugel, v che diesen neu entdeckten Planeten andeutet, ist Göttin *Ceres* an ihren Attributen kenntlich, in nem Triumphwagen von zwey Schlangen gezo vorgestellt. Im Vorgrunde sitzt ein Genius vor

n

nen Fernrohr, das gegen die *Ceres* gerichtet ist, und auf welchem die Worte stehen: *Ceres addita coelis.* Ihm zur Seite ein Schild an einen Baum gelehnt mit dem Stadtwappen von Palermo, ein Kopf mit drey Beinen.

Zuerst ein kurzes und zweckmässiges Zueignungsschreiben an den König von Neapel. Dann vor der Abhandlung selbst die äussere architectonische Ansicht der Sternwarte zu *Palermo*, auf welcher Prof. *Piazzi* den neuen Planeten am 1 Januar 1801 entdeckte, und welche durch die Unterstützung des damahligen Vicekönigs von Sicilien *Principe Caramanico*, auf einem alten Thurm des königl. Pallastes, (der Wohnung der Vicekönige) in den Jahren 1791 und 1793 erbauet worden. Eine ausführliche Beschreibung dieser Sternwarte mit allen ihren Instrumenten können Deutsche Leser finden in unserer Recension des grossen Piazzi'schen Werkes: *Della Specola astronomica de' regj studj di Palermo. In Palermo 1792. Fol.* in Prof. *Hindenburg's Archiv der reinen und angewandten Mathematik.* I Bandes III Heft. 1795. S. 364 f.

Da gegenwärtige Abhandlung, wie Prof. *Piazzi* in seinem Schreiben selbst bemerkt hat, ganz aus unserer *Monatl. Corresp.*, und aus unserem mit ihm geführten Briefwechsel entlehnt ist, und er die Geschichte der fortgesetzten Bemühungen über diesen neuen Planeten bloss für das Italienische Publicum aufgesetzt hat: so wäre es Wiederholung unserer eigenen, in den verschiedenen Heften der *M. C.* abgedruckten Worte, wenn wir daraus einen Auszug unsern Lesern mittheilen wollten. Wir beschränken uns daher bloss auf eine kurze Anzeige desjenigen,

was über diesen Gegenstand in *Palermo* vorgefallen und verhandelt worden, und zur Kenntniss unsérer Leser noch nicht gelangt ist. Prof. *Piazzi* wundert sich mit Recht, dass man in *Italien* diesen neuen Planeten nicht früher, sondern vielmehr zu allerletzt gesehen habe, da man ihn doch daselbst wegen des viel günstigeren Climas zu allererst hätte sehen sollen. Die Sternwarten von *Bologna*, *Padua*, *Pisa*, *Florenz* sind eben nicht die thätigsten; allein Prof. P. entschuldigt es damit, dass es auf einigen an Instrumenten fehle, auf andern die Astronomen sich mehr mit der Theorie der Sternkunde als mit ihrer Ausübung beschäftigen. Im Ganzen wäre aber die überaus ungünstige Witterung diesen Winter Schuld gewesen, welche bey Menschen Gedenken in *Italien* nicht so schlecht gewesen wäre. Der Winter in der *Lombardey* sey gewöhnlich regnig und nebelig, so dass man in *Mailand* Monate lang keine Beobachtungen anstellen könne. Doch habe *Oriani* nach seiner Zurückkunft von Lyon diesen Planeten den 24 Februar beobachtet. Im April wäre er zu *Rom* in der Sternwarte des *Collegio Romano* beobachtet worden. Die Beobachtungen selbst werden aber nicht angegeben.

„Man wird sich noch mehr wundern, sagt *Piaz-„zi*, dass ich in Palermo, an dem Orte seiner Entde-„ckung, und unter einem so schönen und gelinden „Himmelsstriche diesen Planeten nicht früher als in „der Nacht vom 22 zum 23 Februar gesehen habe". Allein man muss bedenken, dass Prof. *P.* weder mit einem Aequatorial-Sector, noch mit einem parallactischen Fernrohr versehen ist, folglich ausser dem

Mit-

„achtete ich gar nicht auf diese scheinbare Gestalt; „die andern Nächte schrieb ich diese Veränderungen „dem zufälligen Zustande des Luftkreises zu, oder „vielmehr einer schnellen, von mir angenommenen „Entfernung des Gestirns von der Erde, weil ich im „Anfang von der Idee, dass dieses Gestirn ein Planet „seyn könnte, zu jener eines Cometen wieder über- „ging. Aehnliche Veränderungen hatten sich auch ge- „genwärtig wieder gezeigt, nachdem die Natur die- „ses planetarischen Weltkörpers vollkommen bekannt „ist. Den Abend vom 12 März hatte sein Licht, ge- „gen die vorige Nacht, wo er von mir sehr schwach „gesehen wurde, so sehr zugenommen, dass man, „da er sich eben zwischen zwey Sternen 7 und 8 Grö- „sse befand, zweifelhaft war, welches der Planet „wäre. In der That, nachdem ich diese Gestirne dem „*Priore Seratti*, Staatssecretair Sr. Majestät, und dem „Ritter *Italinski*, Russisch-Kaiserl. bevollmächtigten „Minister, gezeigt hatte, welche beyde in astronomi- „schen Kenntnissen und Beobachtungen nicht fremd „sind, so bemerkten auch diese keinen merklichen „Unterschied. Dasselbe begegnete den folgenden „Abend dem *Principe Belmonte-Vintimiglia*, welcher „diesen Planeten so eben beobachtete, als Seine Ma- „jestät der König selbst erschienen, diese und andere „Beobachtungen machen wollten, und eine geraume „Zeit auf der Sternwarte zu verweilen geruhten. Ei- „nige Tage darauf wurde der Planet so klein, dass „er an dem Mittagsfernrohr gar nicht erkannt, und „statt dessen ein anderer Stern beobachtet wurde." . . .

Den 9 März, nachdem Prof. *Piazzi* an dem Fern- rohr des Kreises eine 130mahlige Vergrösserung ange- bracht,

bracht, und die *Ceres* damit betrachtet; auch alles Licht zur Beleuchtung der Fäden weggenommen hatte, sah er den Planeten etwas grösser, von dunkel röthlicher Farbe, aber nicht scharf begränzt. Er bemerkte dasselbe die folgende Nacht, konnte aber gar nichts von dem gewahr werden, was in ihm nur den Verdacht eines Dunstkreises hätte erregen können. Nur wurde er durch die Farbenänderung betroffen, sobald die Fäden beleuchtet wurden; denn da bekam der Planet eine blasse aschfarbige Tinte. *Er beobachtete auch denselben Abend zwey sehr kleine Sternchen, welche sehr nahe beym Planeten standen, bey der zweyten Beobachtung aber nicht mehr dieselbe Lage beybehalten hatten, und die er in der Folge nicht wieder gesehen hat.* Professor *Piazzi* bemerkt ferner, dass er nicht wohl einsehe, wie man aus einem Dunstkreise, oder aus einem Lichtnebel, welcher den Planeten umgeben soll, diese bemerkten schnellen Licht- und Grössen-Veränderungen erklären könne? Er frägt, existirt ein solcher Dunstkreis wirklich, und was sollen wir davon denken? Allein um diese Licht- und Farbenveränderungen zu erklären, welche ungeheure und gewaltsame Bewegungen, welche schnelle und heftige Abwechselungen müsste man in derselben nicht annehmen? Ist dieser Dunstkreis vielleicht aus verschiedenen unregelmässig dichten Schichten zusammengesetzt? In diesem Fall wäre er vielmehr ein dichter Ring, als ein Dunstkreis. Wir hätten ja Weltkörper von verschiedenen sonderbaren Gestalten, mit Flecken, mit Streifen, mit Ringen, mit und ohne Trabanten. Es würde ihm gar nicht Wunder nehmen, wenn es jemand einfiele, dieses Gestirn als einen

nen Cometen zu betrachten, welcher in unser System gerathen, und da durch die Wirkung der übrigen Planeten angehalten worden sey. Prof. *Piazzi* verwirft indessen alle diese Hypothesen und Vermuthungen, welche von der astronomischen Nüchternheit fern seyn müssen; er erwartet blofs von den Beobachtungen den wahren Aufschlufs.

Der scheinbare Durchmesser dieses Planeten scheint dem Prof. *Piazzi* auch noch eine Frage zu seyn, welche schwer aufzulösen seyn dürfte. Er gesteht selbst, dafs seine erste Messung am 2, 3, und 4 Jänner 1801 viel zu grofs ausgefallen sey, und dafs solche mehr eine unsichere Schätzung als eine wirkliche Messung war, da er keinen Mikrometer hätte, mit welchem er eine solche delicate Messung verrichten konnte. Er schätzte diesen scheinbaren Durchmesser indessen vom 11 bis 24 März auf 4", und hofft, dafs *Herschel* diefs viel genauer, mittelst seines Lampen-Mikrometers, finden wird.

Auch Prof. *Piazzi* läfst unserer Zeitschrift in seiner Abhandlung die Gerechtigkeit wiederfahren, dafs vielleicht ohne dieselbe die Existenz dieses neuen Hauptplaneten nicht gesichert worden wäre. "Wahrscheinlich, schreibt Prof. *Piazzi*, würde er mit Lauigkeit und Gleichgültigkeit behandelt worden seyn, „und wenige würden sich die Mühe gegeben haben, „das neue Gestirn zu suchen, da selbst die Väter der „Sternkunde dessen Existenz bezweifelt hatten."

Die von dem Prof. *Piazzi* vorgeschlagene, von einigen angefochtene Benennung des neuen Planeten vertheidigt er mit Würde. Wir glauben nichts bes-

besseres thun zu können, als diesen Artikel hier ganz in einer Übersetzung einzurücken.

„Da ich das Glück hatte, diesen neuen Planeten zuerst „zu entdecken: so glaubte ich, ein volles Recht, „gleichsam wie auf mein Eigenthum, zu haben, dem„selben einen Namen zu geben, der mir der schick„lichste schien. Aus Dankbarkeit gegen meinen Lan„desherrn, aus Dankbarkeit gegen die Sicilianische „Nation *), wünschte ich zugleich eine gewisse Gleich„förmigkeit in der Benennung mit den übrigen Pla„neten beyzubehalten. Um alle diese Pflichten zu„gleich zu erfüllen, glaubte ich ihn mit Recht *Ceres* „*Ferdinandea* nennen zu dürfen. Der Baron *v. Zach*, „der Dr. *Maskelyne*, der Prof. *Bode*, *Oriani* und an„dere mehr haben diese Benennung schon mit ihrem „gütigen Beyfall beehrt und angenommen **). Ich weiss

*) Prof. *Piazzi* ist aus Graubünden gebürtig. *v. Z.*

**) Der Baron *von Zach* in seiner *M. C.* vom Monat November .... " Da der Prof. *P.* den Planeten *Ceres Ferdi*„*nandea* benannt hat, wozu er als erster Entdecker das „offenbare Recht hat, auch alle seine Correspondenten „zu dieser Benennung von ihm aufgefordert sind: so un„terschreiben wir auch unserer Seits diese recht schickli„che Benennung mit wahrem und desto grösserem Ver„gnügen. .... Dr. *Maskelyne* in einem Briefe vom 11 „März 1802 .... Sie hatten das Recht, dem Planeten, „welchen Sie entdeckt haben, einen Namen zu geben, „und Sie haben, wie sich gebührt, Ihrem Landesherrn, „einem Beschützer der Künste und Wissenschaften, und „Stifter Ihrer Sternwarte, mit Ehrfurcht gehuldigt. Ich „werde ihn so nennen, und er wird in England *Ceres* „*Ferdinandea* genannt werden. .... Prof. *Bode* unterm

„weiſs es wohl, daſs es manchen angenehmer wäre, „ihn lieber *Juno* *) zu nennen, wegen ſeiner Nach- „barſchaft beym Jupiter, und vielleicht auch, weil „dieſes Geſtirn in einen dichten Dunſtkreis einge- „hüllt iſt, und alſo dieſe Gottheit beſonders vorſtellen „würde, indem ſie nach der Mythologie ebenfalls in „Wolken gehüllt iſt. Ich für meinen Theil werde „ſtets die Benennung *Ceres Ferdinandea* beybehalten, „ihr keinen andern geben, weil ich nie zugeben kann, „daſs man mich des Undankes gegen Sicilien und ge- „gen meinen Landesherrn beſchuldige, welcher die „Künſte und Wiſſenſchaften mit ſo vielem Eifer be- „ſchützt, und ohne deſſen Schutz dieſe Entde- „ckung vielleicht nie gemacht worden wäre. Die „Wiſſenſchaften können ohne groſse Gönner ſchwer- „lich gedeihen, und es iſt billig, daſs die Beſchützer „derſelben von denjenigen, welche ſie treiben, da- „für die verdienten Lobpreiſungen erhalten. Es iſt „nicht Schmeicheley, ſondern ein gerechter Zoll, „und pflichtſchuldige Huldigung.

Dieſe

„26 Jan. . . . Ich nehme mit vielem Vergnügen den Na- „men *C. F.* an. . . . . Sie haben ihn im Stier entdeckt, „und er iſt in der Jungfrau, der *Ceres* der Alten, wieder- „gefunden worden. Dieſe zwey Sternbilder ſind Sinn- „bilder des Ackerbaues. Der Zufall iſt ſonderbar ge- „nug. *Anmerk. des Prof. Piazzi.*

*) „Der Herzog von *Sachſen-Gotha*, ein groſser Be- „ſchützer der Sternkunde, und wie Wilhelm IV Landgraf „zu Heſſen, ſelbſt Aſtronom, hat ſchon vor 16 Jahren, bey „Gelegenheit muthmaſslicher Elemente eines zwiſchen „Mars und Jupiter vermutheten Planeten, welche der „Baron *von Zach* berechnet hatte, ihm den Namen *Hera* „oder *Juno* gegeben. *Anmerk. des P. P.*

Diese Schrift schliesst ein vollständiges Verzeichniss aller von dem Professor *Piazzi* auf der Palermer Sternwarte im Jahr 1802 angestellten Beobachtungen der *Ceres Ferdinandea*, welchem noch die Stellung von dreyzehn dazu gebrauchten Sternen angefügt ist. Wir haben schon im Junius-Heft der *M. C.* S. 577 einen grossen Theil dieser Beobachtungen, welche uns der Prof. *P.* damahls in der Handschrift bis zum 16 April mitzutheilen die Güte hatte, eingerückt. Beym Vergleich fanden wir sie ganz fehlerfrey in der *M. C.* abgedruckt, bis auf die letzten zwey Beobachtungen vom 15 und 16 April, an welchen der Professor einige sehr geringe Änderungen gemacht hat. Wir theilen demnach unsern Lesern die fortgesetzten Palermer Beobachtungen dieses Planeten von dieser Epoche mit.

Fortgesetzte Beobachtungen der Ceres Ferdinandea auf der k. Palermer Sternwarte vom Professor Piazzi angestellt.

	1802	Mittl. Zeit	Scheinbare Abweich. nördl.	Scheinbare AR. des Ceres am Kreis	Scheinbare AR. des Ceres am Passagen-Instrument	Beobachtete Fäden
April	15	10U 18′ 44,″21	18° 5′ 5,″0	11U 51′ 57,″80	11U 51′ 57,″86	alle
	16	14 14, 63	3 27, 4	51 24, 07	51 24, 28	alle
	21	9 52 7, 09	17 51 55, 1	48 55, 60	48 55, 52	alle
	26	30 33, 76	34 48, 9	47 1, 65	47 1, 53	alle
	27	26 19, 28	30 42, 3	46 42, 95	46 43, 26	alle
	28	22 7, 04	26 33, 7	. . . . .	46 26, 53	1 3 4 5
	30	13 45, 76	17 32, 4	45 57, 00	45 56, 95	alle
May	1	9 37, 15	12 45, 2	45 43, 80	45 44, 30	alle
	2	5 30, 52	7 46, 1	45 33, 51	45 33, 60	alle
	5	8 53 19, 19	16 51 49, 4	45 9, 86	45 9, 87	alle
	6	49 18, 11	46 5, 7	45 4, 74	45 4, 72	alle
	7	45 19, 14	40 16, 7	45 1, 90	45 1, 60	alle
	10	33 29, 84	21 51, 4	44 59, 60	44 0, 00	alle
	12	25 44, 29	8 47, 1	45 6, 90	45 6, 34	alle
	15	14 16, 85	15 48 ::	45 25 ±	45 26, 72	2
	16	10 30, 94	41 4, 1	45 36, 55	45 36, 68	alle
	20	7 55 38, 68	11 10, 0	46 28, 20	. . . .	. . . . .
	21	51 59, 15	3 30, 9	46 44, 70	. . . .	. . . . .
	22	48 20, 65	14 55 38, 7	47 2, 30	47 2, 18	alle
	23	44 43, 55	47 42, 5	47 21, 0 :	. . . .	. . . . .

Auf

Auf dieselbe Art, wie alle vorige Palermer Beobachtungen, haben wir auch gegenwärtige reducirt: die Unterschiede sind gering. Die am Mittagsfernrohr beobachteten geraden Aufsteigungen erhielten, wie billig, den Vorzug; nur den 20, 21 und 23 May wurden sie durch Kreis-Beobachtungen ersetzt, weil jene fehlten. Auch sind in der vorliegenden *Piazzi*'schen Druckschrift bey jeder Beobachtung des Planeten die Sterne nicht angezeigt, womit der Planet jedesmahl verglichen worden, welches aber in den ersten, handschriftlich mitgetheilten Beobachtungen angemerkt war, wie man S. 577 des Junius-Heftes sehen kann.

Reducirte Palermer Beobachtungen.

1802		Mittlere Zeit in Palermo			Beobachtete scheinbare gerade Aufsteigung der Ceres			Beobachtete scheinbare Abweich. der Ceres nördlich		
April	15	10U	18'	43,"83	177°	59'	27,"90	18°	5'	5,"0
	16	10	14	14, 43	177	51	4, 20	18	3	27, 4
	21	9	52	6, 53	177	13	52, 80	17	58	55, 1
	26	9	30	33, 31	176	45	22, 95	17	34	48, 9
	27	9	26	19, 19	176	40	48, 90	17	38	42, 3
	28	9	22	6, 59	176	36	37, 95	17	26	33, 7
	30	9	13	45, 26	176	29	14, 25	17	17	32, 4
May	1	9	9	36, 77	176	26	4, 50	17	12	45, 2
	2	9	5	30, 16	176	23	24, 00	17	7	40, 1
	5	8	53	18, 76	176	17	28, 05	16	51	49, 4
	6	8	49	17, 71	176	16	10, 80	16	46	5, 7
	7	8	45	18, 69	176	15	24, 00	16	40	10, 7
	10	8	33	29, 36	176	15	0, 00	16	21	51, 4
	12	8	25	43, 87	176	16	35, 10	16	8	47, 1
	15	8	14	16, 45	176	21	40, 80	15	48	::
	16	8	10	30, 48	176	24	10, 20	15	41	4,1
	20	7	55	38, 21	176	37	3, 00	15	11	10,0
	21	7	51	58, 76	176	41	10, 50	15	3	30, 9
	22	7	48	20, 27	176	45	32, 70	14	55	38, 7
	23	7	44	43, 14	176	50	15, 00	14	47	42, 5

Endlich fügen wir noch das kleine *Piazzi*'sche Sternverzeichniss bey. Die geraden Aufsteigungen von β Leonis und Arcturus sind die älteren *Maskelyne*'schen; die übrigen sind aus *Piazzi*'s Sterncatalog gezogen, welchen er ehestens herausgeben wird. Da

wir selbst einige dieser Sterne bestimmt, und in
vorigen Heften der *M. C.* mitgetheilt haben: so set
wir hier zugleich die Unterschiede mit ihren Zeic
so dabey, dass an *Piazzi's* Bestimmungen angebra
jene den benannten Astronomen zum Vorschein k
men.

Namen und Grössen der Sterne		Mittlere AR. für 1800	Jährl. Veränderung +	Unterschied mit Dr. *Maskelyn.* *	Unterschied mit *v. Zach*	Mittlere Abweichung nördl. für 1800	Jährl. Veränderung —	Unterschied mit *De La Lande*	Unterschied mit *Henry et Barry*	Unterschied mit *v. Zach*
81 Leonis	6	168° 47′ 21,″90	47,″16	. . . .	+0,″71	17° 33′ 22,″1	— 19,″64	. . . .	— 3,″1	. . . .
94 β Leonis	3	174 42 36, 30	45, 93	+5,″15	. . . .	15 41 28, 2	— 19, 94	. . . .	. . . .	. . . .
*	8	178 36 46, 50	46, 06	. . . .	. . . .	17 23 7, 5	— 20, 01	. . . .	. . . .	. . . .
9 o Virgin. 4.	5	178 45 8, 40	45, 99	. . . .	+2, 48	9 50 47, 0	— 20, 02	. . . .	+ 0, 1	. . . .
*	8	179 44 49, 50	45, 95	. . . .	. . . .	18 18 7, 3	— 20, 01	. . . .	. . . .	. . . .
3 Com. Beren.	7	180 4 42, 00	45, 91	. . . .	+6, 99	17 55 24, 6	— 20, 02	. . . .	. . . .	+13,″2
* . . . 7.	8	181 15 36, 90	45, 86	. . . .	+4, 66	18 1 13, 2	— 20, 02	. . . .	. . . .	— 5, 6
* . . . 7.	8	182 14 45, 75	45, 63	. . . .	+1, 25	17 40 14, 0	— 20, 01	. . . .	. . . .	— 7, 0
* . . . 7.	8	182 28 49, 65	45, 69	. . . .	. . . .	14 58 2, 1	— 20, 00	. . . .	. . . .	. . . .
* . . . 7.	8	183 58 55, 05	45, 50	. . . .	. . . .	16 58 20, 8	— 19, 97	. . . .	. . . .	. . . .
* . . . 7.	8	184 55 5, 55	45, 45	. . . .	+4, 00	15 46 30, 0	— 19, 96	+ 1,″0	. . . .	. . . .
* . . . 7.	8	187 7 36, 90	45, 27	. . . .	. . . .	14 54 34, 4	— 19, 86	. . . .	. . . .	. . . .
16 Arcturus	1	211 38 2, 25	40, 82	+4, 70	. . . .	20 13 44, 0	— 17, 05	. . . .	. . . .	. . . .

*) Die allerneueste Bestimmung mit Inbegriff der 3,″8 *M. C.* Jan
und Julius S. 60.

XXIX.

Fortgesetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
unseres Sonnen-Systems,
Pallas Olbersiana.

Da alle Untersuchungen, Bemühungen und Berechnungen, da alle Meinungen, Hypothesen und Zweifel der Astronomen über diesen neu entdeckten Fremdling im Sonnen-Systeme ohnehin zur Geschichte desselben gehören: so wird es auch von einer andern Seite höchst merkwürdig und lehrreich, den Gang zu beobachten und aufzuzeichnen, welchen diese Untersuchungen, durch die Umstände veranlasst, gegangen sind: wie sie sich nach und nach entwickelt, und endlich dem Ziele der Wahrheit genähert haben. Naturerscheinungen, welche man auf bekannte, ewige, einfache, unverrückte Naturgesetze gründen kann, können auch ergründet werden; sobald man auf diese baut, läſst sich auch die Vollendung eines Gebäudes erwarten, das weder Zeit, Geschmack, Convention, Vorurtheil, noch Aberglaube und transcendentaler Überglaube zerstören wird.

Als dieser merkwürdige Weltkörper zuerst entdeckt wurde, konnte der allzugeschäftige Geist des Menschen nicht einmahl eine Hypothese, sondern nur eine Meinung haben, und diese konnte nur ge-

 wägt

wagt und kühn scheinen. Es erscheint ein unbekanntes Gestirn, das im Weltraum fortrückt, und man wagt die Meinung, es sey ein Comet. Man findet es nicht unwahrscheinlich, denn unzählig ist das Heer der Cometen in allen Richtungen des Weltalls. Aber das äussere Ansehen dieses Weltkörpers ist nicht cometenartig. Er ist an Gestalt einem jüngst entdeckten Planeten gleich; man wagt die Meinung, es könnte ein Planet seyn, und man findet sie kühn. Nur fortgesetzte *Beobachtungen* und *Berechnungen* leiten uns mit dem Laufe des Gestirns auf seine wahre Bahn. Dies ist Geschichte und Gang aller wahren Aufschlüsse in der Natur. *Archimedes* sagt in seiner *Mechanik der Erde*: *da ponere pedem et terram movebo.* *Newton* in seiner *Mechanik des Himmels*: *da ponere calculum et astra movebo.* Alle Naturerscheinungen geschehen durch Bewegung; diese geschieht mit *Zeit* im *Raum*, die sich berechnen lassen. Der *Newton* unserer Zeit sagt: "*wenn die Gesetze der chemischen Wahlanziehungen genugsam werden* beobachtet *seyn, dass* „*man sie wird* berechnen *können, nur dann wird die* „*Chemie auf den Gipfel der Vollkommenheit empor* „*steigen, auf welchen sich die Sternkunde durch die* „*Entdeckung der allgemeinen Schwere empor gehoben* „*hat.*" Existirt wirklich eine materielle Communication zwischen der Erde und ihrem Monde, so kann nur *Rechnung* ihre Möglichkeit zeigen. Wenigstens hat ein *rechnender* Geist diesen kühnen Gedanken zuerst als möglich gefasst, wo ein *philosophirender* nur träumen, oder schwärmen konnte.*)

Als

*) Vergl. S. 277 gegenwärtigen Hefts. Einer unserer grössten

Als das erste Gerücht der *Olbers*'schen Entdeckung nach Frankreich kam, so war auch da die allgemeine Meinung, dass dieses neue Gestirn ein Comet sey. Nur hing man dieser Meinung länger und hartnäckiger an; daher man auch länger bey parabolischen Bahnen verweilte. Dr. *Burckhardt*, welcher sich am meisten mit dieser Berechnung beschäftigte, fand jedoch bald, dass die parabolische Bahn nicht zureiche, und dass eine elliptische, und zwar eine doppelt so excentrische, als die des Mercur, mehr genügen würde. Allein da er sogleich diese doppelte Excentricität annahm, so erschien der Fehler der zweyten Beobachtung in der Breite, welche allein über diese Excentricität entscheiden konnte, mit demselben Zeichen wieder, nachdem es durch Null gegangen war. Daraus schloss Dr. *Burckhardt*, dass er die Excentricität noch mehr vergrössern müsse, um den Breiten genug zu thun, in welcher irrigen Meinung ihn die parabolische Hypothese bestätigte, da diese den drey zum Grun-

ten Deutschen Naturforscher, Hofrath *Blumenbach*, schreibt uns hierüber folgendes: "Von allen Hypothesen zur Erklärung dieses höchst merkwürdigen Phänomens, die mir „zur Zeit vorgekommen, dünkt mich die von *La Place*, „die Sie mir gefälligst mitgetheilt haben, bey weiten die „plausibelste. Zumal wenn ich die drey Data dazu nehme, dass 1) mir wenigstens durchaus kein Fossil bekannt „ist, dem jene Steine völlig gleichen. Dass 2) hingegen „diejenigen, welche genauer untersucht und beschrie„ben worden, einander selbst auffallend ähneln; und dass „3) meist, unter gleichen Umständen bey Explosionen ei„nes Meteors u. s. w. gefallen sind . . . ."

Grunde gelegten Beobachtungen vollkommen Genüge geleistet hatte. Hierauf berechnete er nach der *La Place*'schen Methode zwey Ellipsen, deren Excentricitäten 0,8 und 0,6 waren. Sie befestigten seinen Irrthum noch mehr, denn diese letzte Hypothese stellte schon nicht mehr die drey Breiten vor. Diese drey Bahnen waren folgende:

Excentricität . . .	1 oder Parabel	0,785765	0,6
Knoten	176° 45′ 34″	175° 52′ 15″	174° 45′ 0″
Neigung	54 58 30	49 41 59	43 28 0
Ort der Sonnennähe .	113 52 3	112 12 57	[illegible] 59 0
Wahre Anomal. 29 März 1802. 8 U 24′	73 9 0	74 22 23	76 10 46
Abstand von der ☉ Nähe	1,8432	1,8436	1,8139
halbe grosse Axe . .	Unendlich	8,6055	4,5347
Umlauf	. . . . . .	25 Jahre	9 Jahre 8 Mon.
Zeit des Durchganges durch die Sonnennähe	29 Sept. 1802 17 U		

Die Excentricität der zweyten Bahn ist dieselbe des Cometen 1770. Da sich Dr. *Burckhardt* zum Behuf seiner Preisschrift über diesen Cometen schon eine Tafel hiernach berechnet hatte, um die wahren Anomalien leichter zu finden: so wählte er lieber diese Excentricität, als die in runder Zahl 0,8, die von der andern nicht viel abweicht.

Als Dr. *B.* bey fortgesetzten Beobachtungen eine vom 27 April mit seinen zwey elliptischen Bahnen verglichen hatte: so entschied diese für die kleinere Excentricität; er machte daher mehrere Versuche mit Excentricitäten 0,6 und 0,555, jedoch ohne glücklichern Erfolg, da er die Beobachtungen nie besser, als bis auf eine Minute darstellen konnte. Diess benahm ihm allen Muth; er wollte seine Arbeit ruhen lassen, und das Ende aller Meridian-Beobachtungen dieses Gestirns abwarten, um einen grösseren Bogen der Bahn zu erhalten. In dieser Zeit wurden

ihm

ihm die *Gauſs*'iſchen Elemente der Bahn bekannt, welche alle Beobachtungen bis zum 1 May ſo bewundernswürdig darſtellten. Seine miſslungenen Verſuche muſsten ihm natürlich wenig Vertrauen zu dieſer Bahn einflöſsen. Indeſſen verbürgten ſie doch die Geſchicklichkeit und die Einſichten unſeres Dr. *Gauſs.* In dieſem Vertrauen verglich er dieſe Bahn mit einer Beobachtung vom 20 May. Ein Rechnungs Fehler führte ihn auf ein Reſultat, welches er im voraus finden zu müſſen glaubte, nämlich daſs die *Gauſs*'iſchen Elemente die fortgeſetzten Beobachtungen dieſes Geſtirns nicht darſtellen würden. Dr. *Burckhardt* ſetzte daher ſeine Unterſuchungen auf dem alten Wege fort, und berechnete folgende zwey neue Bahnen mit den Excentricitäten 0,555 und 0,65.

Excentricität	0,555			0,65		
Log. halb. gr. Axe . . .	0, 54			0,650332		
Knoten	174°	41′	12″	174°	41′	20″
Neigung	39	0	11	41	3	45
wahre Anomalie .	85	47	14	81	54	20
	den 4 April 10U 51′			29 März 8U 24′		

Mit dieſen Elementen fand er einen Fehler von 10 Minuten für den Ort des Knotens, der aus der zweyten Beobachtung geſchloſſen wurde. Um nun zu erfahren, ob die Excentricität vergröſsert oder verkleinert werden müſste, entſchloſs er ſich, eine neue Parabel zu rechnen, welche folgendermaſsen ausfiel.

Knoten	178°	27′	7″
Neigung	45	16	22,5
Log. Abſtand Perihel	9,964		
wahre Anomalie .	95°	43′	11,″7 d. 4 Apr. 10U 51′
Zeit d. Durchganges	112T	10St	45′ für den 4 April.

Da

Da mit diesen Elementen der Fehler der zweyten Beobachtung bis auf 40 Minuten anwuchs: so war es entschieden, dass die Excentricität *vermindert* werden musste. In der That, eine von 0,4 brachte den Fehler sogleich auf 6 Minuten herab, und die von 0,2 gab nur einen von 2 Min., und zwar mit verkehrten Zeichen, woraus dann folgende zwey neue Bahnen entstanden.

Excentricität	0,4	0,20553
Log. ½ gr. Axe	0,475	0,440
Knoten	174° 36′ 45″	172° 6′ 0″
Neigung	36 51 35	34 1 28
wahre Anomalie den 4 April 10U 51′	79 43 32,5	57 41 0

Nur nach solchen langen und mühsamen Versuchen wurde Dr. *B.* auf die wahre Excentricität zurückgeführt, welche Dr. *Gauss* gebraucht hatte; er erkannte auch den Schreibfehler, welcher ihn irre geleitet, und von der wahren Excentricität immer abgebracht hatte*).

Nun berechnete Dr. *B.* neue Elemente, und um denselben eine grössere Schärfe zu geben, so berechnete er zugleich die Störungen, welche Jupiter auf diesen kleinen Weltkörper ausübt; indem er jedoch nur die ersten Potenzen der Excentricität in seine Rechnung mit aufnahm, welches aber besonders für die Breiten nicht hinreicht; vor der Hand aber wird eine solche Annäherung genügen, da in der Folge bey

*) Dr. *Burckhardt* hat nämlich den Log. der täglichen Sideral-Bewegung = 2 8891128 gesetzt, da er nur 2,8791128 war; dies gab ihm für den 20 May eine geocentrische Länge, welche um 1° 42′, und die Breite um 1° 13′ zu gross war.

bey Fortsetzung der Beobachtungen doch noch grössere Verbesserungen überhaupt angebracht werden müssen. Hiermit fand Dr. *B.* folgende Wirkungen des Jupiter auf die Pallas.

1802.	In d. Länge	In d. Breite	Für den Log. des Radius Vector
den 4 April	— 122,"0	— 174,"4	— 0,0017641
27 —	— 18, 0	— 184, 9	— 0,0016756
20 May	+ 77, 6	— 194, 6	— 0,0015837

Damit entstanden endlich folgende Elemente der elliptischen Bahn.

aufsteigender Knoten . . .	172°	28′	57″
Sonnen-Nähe	122	3	2
Epoche 31 März 1802 Mittag	162	51	14, 2
Neigung	34	50	40
halbe gr. Axe	2,791 Log. 0,4457560		
Excentricität	0,2463 Log. 9,3914644		
Sideral-Umlauf	1703,7 Tage		
Log. tägl. Sideral-Bewegung	2,8813732		
Log. des Parameters	0,4185771		

$$\text{Log. } a \sqrt{\frac{1 - \text{Excentr.}}{1 + \text{Excentr.}}} \; \ldots\ldots \; 9{,}8907880$$

Diese Elemente stellen die Beobachtungen vollkommen dar, vom 4, 16, 17 April, 7 und 20 May. Die erste ist eine *Seeberger* Beobachtung, die zwey folgenden *Pariser*, auf der National-Sternwarte; die zwey letzten auf der Kriegsschule angestellt. Der Fehler in der Breite den 16 April und 7 May ist + 13″. Man könnte ihn sogleich verschwinden machen, wenn man die Excentricität nur um ihren hundertsten Theil vermehrte; allein die nachkom-

men-

menden Beobachtungen werden wol noch gröſsere Verbesserungen heischen.

Sind denn *Ceres* und *Pallas* wirklich Hauptplaneten unseres Sonnen-Systems? hört man unaufhörlich fragen. Da es in der freyen Republik der Wissenschaften keinen König gibt, der ein *tel est notre plaisir* ausfertigt: so sind die Meinungen der Astronomen hierüber getheilt: ein sicheres Zeichen, daſs die Definition der Planeten noch schwankend ist. *La Lande* in seinen Briefen, und auch öffentlich im *Moniteur*, hat diesen beyden Weltkörpern das Diplom als Planeten schon ausgefertiget. Dr. *Herschel* hingegen schlägt in einem Circularschreiben an alle Astronomen eine neue Species von Weltkörpern unter dem Namen *Asteroiden* vor. Beydes hängt unseres Erachtens von der Willkühr, dem Einverständnisse oder der Übereinkunft der Astronomen ab. Denn die Definition der Planeten ist mehr *nominal*, als *real*. Wollen wir uns hierüber in *didactische* Untersuchungen einlassen: so müssen wir auf jene Zeiten zurückgehen, in welchen die Kenntniſs und die Benennungen der Planeten zuerst sind eingeführt worden. *Democritus* kannte die fünf Hauptplaneten unseres Sonnen-Systems noch nicht, wie uns *Seneca* berichtet *). *Eudoxus* brachte diese Kenntniſs 380 Jahre vor unserer Zeitrechnung zuerst aus Aegypten nach

*) *Democritus quoque, subtilissimus antiquorum omnium suspicari ait se, plures stellas esse, quae currant: sed nec numerum illarum posuit, nec nomina, nondum comprehensis quinque siderum cursibus. Eudoxus primus ab Aegypto hos motus in Graeciam transtulit. L. A. Senecae. Nat. Quaest. L. VII. Cap. III.*

nach Griechenland. Diese Weltkörper wurden von den Griechen *Planeten* genannt, von dem Worte πλανήτης, *erraticus*, *irrend*, weil diese Gestirne im Himmelsraum umher *irrten*, im Gegensatz von Fixsternen, welche man *Stellas inerrantes*, oder von Haarsternen, welche man *Stellas comatas* nannte. Nun folgt die Frage: würden die Griechen, wenn *Ceres* und *Pallas* ihren Augen sichtbar gewesen wären, solche unter die Zahl der Irr-Sterne oder Planeten aufgenommen haben? Ganz gewiss; denn hierauf antwortet schon *Artemidorus*, wenn er sagt, dass es noch unzählige Planeten gibt, die wir nicht sehen können: "*Adversus hoc ab Artemidoro illa dicuntur, non has tantum „stellas quinque discurrere, sed solas observatas esse. „Ceterum innumerabiles ferri per occultum, aut propter „obscuritatem luminis nobis ignotas, aut propter circu„lorum positionem talem, ut tunc demum, cum ad ex„tremam eorum venere, visantur* *)".

Auch *Seneca* glaubte an die Mehrheit der Planeten, indem er fragt: "*Credis autem in hoc maximo „et pulcherrimo corpore, inter innumerabiles stellas, „quae noctem decore vario distinguunt, quae aëra mini„me vacuum et inertem esse patiantur, quinque solas esse, „quibus exercere se liceat, ceteras stare, fixum et immobi„lem populum* **)". So wie *Seneca* damahls schon von den Planeten sagte, *curiosos nos esse cogunt*: so spannen auch jetzt mit Recht diese zwey neuentdeckten Irr-Sterne (denn sie irren wie die andern Planeten) unsere Aufmerksamkeit und Wissbegierde. Die Zeit ist also da, von welcher *Seneca* sagt: *veniet tempus, quo*

*) *l. c. Cap. XIII.*

**) *l. c. Cap. XXIV.*

quo ista, quae nunc latent, in lucem dies extrahat, et longioris aevi diligentia *). Der *Tag* war der erste des 19 Jahrhunderts, und der *Fleiss* der Weltweisen *Piazzi* und *Olbers*.

Hätten also *Ceres* und *Pallas* in vergangenen Jahrhunderten, wo die Planeten ihre Benennungen erhielten, nur mit einem 50mahl grösseren Licht geglänzt: so würden sie ohne Zweifel schon unter ihre Zahl aufgenommen seyn, welchen Rang ihnen sodann gewiss niemand streitig gemacht haben würde. Da diess aber nicht ist: so lassen sich dagegen auch folgende Betrachtungen anstellen: dass einige Astronomen so schwergläubig an dem Planetismus dieser neuen Weltkörper gewesen sind, muss doch auch, wenn nicht einen gültigen, doch einen sehr scheinbaren Grund haben. Wenn es nur dieser: der *geglaubten* harmonischen Abstände der Planeten unter einander ist: so weiss man, dass diese Hypothese unerwiesen und auf kein Natur-Gesetz gegründet ist. Aber dass zwey Planeten einerley Axen der Bahn, einerley Umlaufszeiten haben, diess ist doch eine unerhörte und befremdende Erscheinung im Sonnen-Systeme! Das ist sie allerdings. Dr. *Olbers* schreibt uns daher auch: "Dass man so schwer an den Planetismus der Pallas glaubt, höre ich gern. Denn diesen Unglauben deute ich zum Vortheil meiner Hypothese, dass Pallas unmöglich ursprünglich ihre jetzige Bahn beschrieben haben konnte, und dass diese beyden Weltkörper *Ceres* und *Pallas* wirklich nur Trümmer oder Bruchstücke *eines* Planeten sind. Sollten wir noch mehrere derselben auffinden, die alle zwi-

„schen

*) *l. c. Cap. XXV.*

„schen Mars und Jupiter ihren Umlauf hätten, so ver-
„dienen diese doch vielleicht *eine eigene Benennung*,
„und *in diesem Falle* würde ich mir *eine eigene Spe-*
„*cies* von Weltkörpern gefallen lassen".

Bis dahin könnte man also diese Classification in Suspenso halten, da sie, wie die Benennungen, glücklicherweise nichts zur Sache thut, und weder unsere künftigen Beobachtungen, noch unsere Berechnungen stören wird.

Vielleicht gelingt es der Lilienthaler astronomischen Gesellschaft, welche schon in volle Thätigkeit gesetzt ist, einige dieser Fragmente aufzufinden; vielleicht finden sich welche unter den vermissten Sternen. Wie wichtig wäre es, wenn wir auch nur *eine* ältere Beobachtung der *Ceres* oder *Pallas* auffinden könnten! Denn noch immerfort zeigen sich hier und da Spuren verschwundener Sterne. Unterm 23 August schreibt uns der Observator *Harding* aus Lilienthal: "Ihr im Junius-Heft der *M. C.* S. 601 befindli-
„ches Verzeichniss der Sterne, mit welchen Sie die
„*Pallas* im Parallel beobachtet haben, hat mich sehr
„überrascht, indem es einen Stern enthält, den ich
„seit dem Januar nie habe finden können, und ihn
„daher als verschwunden, oder durch irgend einen
„Fehler ins Verzeichniss gekommen hielt. Es ist dieses
„No. 96 ♍ des *Bode*'schen Catalogs, welcher die 6
„Gröfse haben soll, und in der *Conn. de tems* An VIII
„pag. 465 No. 28 und An VII pag. 391 No. 19 vor-
„kommt. Gleich in den ersten Tagen der Entdeckung
„der *Pallas* war ich daher geneigt zu glauben, dass
„*Pallas* vielleicht einst an diesem Orte mögte beobach-
„tet worden seyn, und theilte meine Vermuthung
„dem

„dem Dr. *Olbers* mit, welcher mir unterm 8 April „hierauf antwortete: "Ich bin fest überzeugt, dass „No. 96 nie am Himmel gestanden hat, und nur durch „einen Reductionsfehler in die *Conn. d. tems*, und „aus dieser in *Bode*'s Catalog gekommen ist". Sehr „wahrscheinlich ward auch mir dieses, weil ich ihn „in der *Histoire célèste française* Tome I nirgend an- „traf. Am Himmel fand ich bis zum 8 April an dem „Orte auch nicht die geringste Spur von einem Ster- „ne. Da Sie nun diesen Stern am 12 April beobach- „tet haben: so vermuthe ich, dass er einen beträcht- „lichen Lichtwechsel haben müsse, und während sei- „nes kleinsten Lichts ganz verschwindet. Ich bitte „daher gehorsamst um eine geneigte Nachricht, von „welcher Grösse dieser Stern am 12 April zur Zeit „der Beobachtung sich zeigte". . . . .

Dass ich den im Junius-Hefte der *M. C.* bemerkten Stern den 12 April beobachtet habe, liegt keinem Zweifel unterworfen; ob aber die oben angezeigten Sterne aus den beyden Jahrgängen der *Conn. de tems* mit No. 96 des *Bode*'schen Verzeichnisses, und mit den meinigen einerley sind, steht mehr zu bezweifeln; denn offenbar sind die beyden Sterne aus der *Conn. de tems* An VII und VIII nicht ein und derselbe Stern; nur der aus der *Conn. de tems* An VIII ist No. 96 in *Bode*. Der von mir am 12 April beobachtete Stern weicht aber über eine Minute von diesem ab. Da ich dessen Declination nicht beobachtet, sondern nur am Halbkreise des Passagen-Instruments geschätzt habe: so läst sich diese Identität nicht mit Sicherheit ausmitteln, bis künftig diese Himmelsgegend wieder aus den Sonnenstrahlen hervor treten wird

Indess

Indeſſen, da ich dieſen Stern an allen 5 Fäden des Paſſagen-Inſtruments beobachtet, und von der 7 Gröſse geſchätzt habe, und Obſervator *Harding* in dieſer Gegend auch nicht die gerigſte Spur von einem Stern bemerkt hat: ſo verdient er allerdings unſere gröſste Aufmerkſamkeit, von deren Erfolge wir künftig unſern Leſern Bericht zu erſtatten nicht verfehlen werden.

Wir beſchlieſsen unſere Nachrichten über die *Pallas* mit einer kleinen Ephemeride, um den Lauf dieſes Planeten in der erſten Hälfte des künftigen Jahres im Allgemeinen zu überſehen. Dr. *Olbers* hat ſie aus Dr. *Gauſs*'s Ellipſe No. 111 *) berechnet.

Ephemeride für die Pallas Olberſiana.

1803	Mittlere Zeit	AR. ⚴	Decl. ⚴ N.	Abſtand von der	
				Sonne	Erde
Febr. 5	19 Uhr	268° 1′	5° 49′	3,1172	3,5767
März 2	14 —	275 13	8 44	3,1643	3,3734
— 28	4 —	280 21	12 40	3,2095	3,1282
April 10	5 —	282 24	14 51	3,2312	3,0083
— 23	10 —	283 22	17 7	3,2522	2,8860
May 6	20 —	283 27	19 19	3,2725	2,7746
— 20	9 —	282 33	21 15	3,2920	2,6786
Jun. 3	3 —	280 42	22 38	3,3107	2,6093
— 16	23 —	278 10	23 19	3,3284	2,5665
Jul. 1	0 —	275 17	23 8	3,3452	2,5620

INHALT.

*) M. C. Julius St. S. 83.

INHALT.

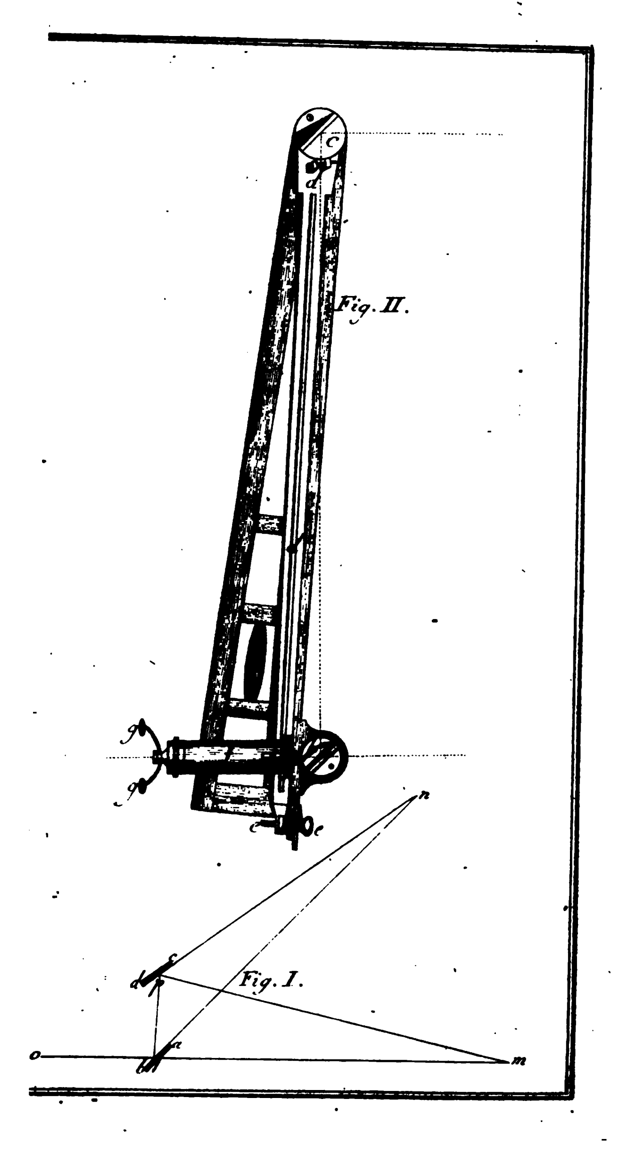
Seite

* * *

Zu diesem Hefte gehört eine Abbildung des Engymeters.

* * *

Zur Erläuterung des Aufsatzes üb. d. Vermessung von *Preussen* S. 256 f gehört eine *Carte directrice*, welche der Fortsetz. dess. im October Heft beygefügt werden wird.



c
d
Fig. II.
g
g
e
e
n
c
d
p
Fig. I.
a
o
b
m

MONATLICHE CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

OCTOBER, 1802.

XXX.

Reiseplan ins innere Afrika,

von
Ulrich Jasper Seetzen,
Doctor Medicinae und Russisch-Kaiserlichem Kammer-Assessor in Jever.

(Fortsetzung zu S. 232.)

IV. Vorsichtsregeln

in Absicht des Verhaltens gegen Reisegefährten und die Bewohner der zu bereisenden Länder.

Da die glückliche Ausführung des vorstehenden Plans grösstentheils von dem guten Vernehmen abhängig ist, worin ich auf der Reise mit meinen, allenthalben zu mir stossenden Reisegefährten, und mit den Einwohnern derjenigen Länder, die ich besuchen werde, stehe: so habe ich es für zweckmässig gehalten, mir in

in dieser Hinsicht gewisse Regeln festzusetzen, wornach ich mein Betragen einzurichten entschlossen bin. Sowol meine eigene, als auch die Erfahrung anderer Reisenden habe ich bey dem Entwurfe derselben zum Grunde gelegt.

Eine Hauptregel besteht ohne Zweifel darin: mich in jenen Gegenden in allen Stücken denen, die mit mir umgehen, so viel es nur immer möglich ist, ähnlich zu machen. Kann der Reisende es dahin bringen, dass er in seinem Äussern nicht von seinen kaufmännischen Begleitern unterschieden werden kann: so gebührt ihm in Hinsicht der Maskirung der Siegeskranz. Seine Meinungen müssen bildsam seyn, wie das Wachs des Bossirers, und immer sich den Meinungen seiner Gefährten anzuschmiegen suchen. „Es ist nicht allemahl die Vermuthung grösser Gelehrsamkeit, sagt der vortreffliche *Niebuhr*, was einen Europäer bey den Mohamedanern beliebt macht: *weit mehr* trägt es dazu bey, wenn er sich *nach ihren Sitten bequemen* kann. *Daher* machte sich *Forskål* durch seine wenige Kenntniss in der Arzneykunst mehr Freunde unter den Arabern, als mancher grosse Arzt nicht gethan haben würde". *) — An einer andern Stelle sagt derselbe von seinem Aufenthalte in *Damiat*: „wir waren Türkisch gekleidet, kamen mit der Landessprache so ziemlich fort, und lebten also ruhig und ungekränkt unter diesem ungeschlachten Pöbel **). — Auch der fein beobachtende Naturfor-

*) Reisebeschreib. n. Arabien. B. 1. Kopenhag. 1774. S. 262.

**) Reise und Beobacht. durch Aegypten u. Arabien. Bern und Winterthur 1779. gr. 8. B. 1. S. 47.

forscher *Sonnini* kann einem jeden Reisenden hierin zum Muster dienen. „Damit nichts an meiner Verbergung oder vielmehr an den Vorsichtsregeln fehlte, ohne welche man vergeblich in diesem Lande mit Glück zu reisen versuchen würde: so nahm ich den Namen *Yusef* (Joseph) an. Ich war nach den Umständen und nach den Personen, mit denen ich zu thun hatte, bald *Mallüm* (Gebieter), bald *Kavouadji* (Kaufmann), bald auch *Sidi* (Herr). Ich trug sogar nicht einmahl Bedenken, einen rothen Turban aufzusetzen, weshalb man mich bey meiner Kleidung und, bey jener meiner drey Gefährten mehr als einmahl für einen *Kiaschef* oder für einen Mameluken-Officier, der Befehlshaber über irgend einen District ist, ansahe *)".

Der *nördliche Europäer* unterscheidet sich durch eine hellere Farbe schon merklich von seinem *südlichen* Europäischen Landsmanne; aber bey weiten auffallender wird dieser Unterschied, wenn man ihn mit dem *Araber* in seinem Vaterlande, oder mit dem *Araber* an den Nord- und Ostküsten von Afrika vergleicht. Es wäre daher wol der Mühe werth, zu untersuchen: ob man sich nicht durch Kunst eine dunklere Farbe verschaffen könnte? Freylich wird das wärmere Clima unserm Gesichte schon eine dunklere Nuancirung einimpfen; allein, es ist mir sehr wahrscheinlich, dass dieselbe durch irgend eine vegetabilische Farbe noch um vieles verstärkt werden könne, wenn es gleich nicht möglich seyn dürfte, eine Negerschwärze zu erlangen. „In

*) Dess. Reisen in Ober- und Nieder-Aegypten; a. d. Franz. übersetzt. Leipzig u. Gera. Th. 1. 1. 331.

„In der Türkey, sagt der philosophische Reisende Volney *); trifft man nur bey den Sclaven und Weibern Gesichter ohne Zwickel- und Knebelbärte an, und hieraus läst sich der ungünstige Eindruck erklären, den der Anblick eines jeden Europäers bey ihnen hervorbringt". — Es ist in der That auffallend, wie nicht selten ein, dem Anscheine nach nur unbedeutender, Umstand in unserm Äusserlichen bey uncultivirten Nationen dazu beytragen könne, uns entweder ihre Gunst, oder ihre Abneigung zuwege zu bringen. Als der berühmte *Le Vaillant* die *Hottentotten* besuchte, war seit einiger Zeit zwischen den Capischen Colonisten und benachbarten Stämmen ein kleiner innerer Krieg ausgebrochen, der auf beyden Seiten mit vieler Erbitterung geführt wurde. Die Colonisten gaben die erste Veranlassung zu diesen Streitigkeiten. Das Gefühl des erlittenen Unrechts machte jene sonst so friedfertig gesinnten Halbwilden grausam, und der Anblick eines jeden Weissen entflammte sie zur empörendsten Rache. Dessen ungeachtet hatte *Le Vaillant* doch nichts zu besorgen, und zwar aus dem Grunde, weil er seine Barthaare hatte wachsen lassen. „Sobald sie nur meinen *langen Bart* sahen, sagt er, verschwand alle ihre Furcht und Abneigung, und sie kamen zutrauungsvoll auf mich zu". — Eben so räth der Engländer *John Jackson*, seinen Bart zwischen einem Zwickelbart wachsen zu lassen, weil man ohne denselben auf einer langen Reise Gefahr laufen könnte, da man (in dem Zwischenraume zwischen *Bassra*

und

*) Dessen Reisen nach Syrien und Aegypten; a. d. Franz übers. B. I. Jena 1788. 8. S. 92.

und dem Mittelländischen Meere) öfters barbarischen Horden begegnet, die kein Bedenken tragen würden, einen jeden zu ermorden, den sie für einen *Tringui* (Franken) erkennten. — Es wird also der Klugheit gemäſs seyn, auch in diesem Stücke dem Rathe der Versuchtern zu folgen, und das um so mehr, da auch andere Afrikanische Nationen diese Auszeichnung des Mannes sehr hoch schätzen. Von den *Mauren* und *Türken* zu *Tunis*, zum Beyspiel, ist es bekannt, daſs sie eine tiefe Ehrfurcht für einen langen Bart äuſsern, und daſs sie Leute mit einem schwachen Barte für Schwachköpfe halten, welche zur Ausführung wichtiger Sachen gar nicht fähig seyen *).

Auch in Hinsicht der Kopfhaare werde ich denjenigen Schnitt wählen, welcher im Oriente gebräuchlich ist. Dieſs wird eben so mit der Kleidung der Fall seyn; in der *Türkey* werde ich mich Türkisch, in *Arabien* Arabisch tragen. "Das Kleid macht den Mann!" ist schon längst eine Volkssentenz geworden, und man kann sagen, daſs sie, wenn sie gleich der *echten* Cultur des Menschengeschlechts kein Compliment macht, im Allgemeinen ziemlich richtig sey. Ist nicht sogar in *England*, dessen unermeſslichsten Handelsverbindungen mit allen Nationen der Erde den höchsten Grad von Cultur erwarten lieſsen, in *London*, wo der Brennpunct dieses Handels ist, der bebordete oder sonst etwas auffallend gekleidete Fremde noch bisweilen in Gefahr, vom Pöbel mit Koth beworfen zu werden; und ist er, um diesem unangenehmen Vorfalle auszuweichen, nicht gewöhnlich genöthigt, in dem

*) *Borheck's* Beschr. v. Afrika. B. 2. Abtheil. 1. S. 72.

dem ersten Küstenorte, wo er das Schiff verläst, sich von dem ersten besten *Costumier* anglisiren zu lassen? Wie darf es nun wol bey dieser Thatsache der reisende Engländer oder Deutsche wagen, sich über den *Orientaler* zu beschweren, wenn dieser ihn mit einem gewissen Namen, den die Sittsamkeit zu nennen verbietet, beschimpft? Muss er sich nicht vielmehr wundern, dass er ihn nicht wegen seiner, von der Orientalischen so völlig abweichenden, Tracht steinigt, statt, wie der *Engländer* den Fremden mit Koth zu besudeln? — Auch in *Sina* erfuhr die Begleitung des Englischen Gesandten *Macartney* manche Kränkungen, weil sie sich in der Nationaltracht dieser Nation zu kleiden nicht hatte entschliessen können.

Mein Reisegefährte und ich werden unsere Europäischen Namen gegen Türkische und Arabische vertauschen, um auch dadurch weniger kenntlich zu werden. Schon vorher erwähnte ich dieser von *Sonnini* beobachteten Vorsicht; *Niebuhr* räth klüglich ein Gleiches an. "Wir beyde (*Forskål* und *Niebuhr*) hatten schon einen ehrwürdigen Arabischen Bart, und also in der langen Kleidung ein ziemlich Morgenländisches Ansehen. Damit wir aber noch weniger für Europäer gehalten werden möchten, so nahm jeder von uns einen *Arabischen Namen* an, und diese unsere Anstalten überredeten selbst unsere Eseltreiber (von *Beit el Fakih*), dass wir keine Europäer wären, sondern etwa Morgenländische Christen seyn müssten *).

Eine

*) Dessen Reisebeschreibung nach Arabien. B. 1. S. 338 der Kopenhagener Ausgabe.

Eine ausgebreitete Sprachkunde ist für einen Reisenden von unschätzbarem Werthe. Sie macht ihn in der Fremde zum Landsmann, zum Bekannten, zum Freunde eines jeden, mit dem er sich in dessen Muttersprache unterhält. Leicht wird er belehrt, leicht belehrt er. Wie kann die Wärme zweyer Seelen sich verschmelzen, wenn sie durch das kalte *Medium* eines Dollmetschers dringen muss? Ist hier nicht oft ein Misverständniss, bisweilen sogar Gefahr möglich? Die Sprachunkunde zieht zwischen mir und dem Fremden einen zwar nur äusserst zarten Vorhang, der nur aus der Verschiedenheit der Töne gewebet, nichts destoweniger aber so dicht ist, dass so wenig er, als ich, im Stande sind, uns zu belauschen, ob wir friedliche oder feindselige Gesinnungen gegen einander im Schilde führen. Immer wird daher eine Art von Misstrauen zwischen uns herrschen. Denn selbst in Deutschland findet derjenige, der eine fremde Sprache mit dem uncultivirten Landmanne spricht, selten sogleich eine freundschaftliche Aufnahme bey demselben. — Überdiess sind wir nicht im Stande, die einheimischen Namen von Örtern, Natur- und Kunstproducten u. s. w. richtig zu schreiben, wenn wir die Sprache nicht verstehen. — Ich erkenne die Wahrheit des Gesagten nur zu sehr, indem ich den Mangel des Talents, Sprachen mit Leichtigkeit zu erlernen, und selbst ohne beständige Übung nie wieder zu verlernen, bey mir innigst fühle. Allein, ich sehe nicht ab, wie diesem Übel abzuhelfen seyn dürfte, indem es mir unmöglich ist, alle die Sprachen, die ich unterwegs antreffen werde, auch nur oberflächlich kennen und sprechen zu lernen. Es ist daher

her; ein grosses Glück für mich, dass die Kaufleute und Geistlichen, welche Afrika nach allen Richtungen durchziehen, gewöhlich die *Arabische* Sprache verstehen und sprechen, und dass ich aus diesem Grunde nur diese einzige Sprache gründlich zu erlernen nöthig haben werde. Diess wird meine Hauptbeschäftigung während des Aufenthalts in *Constantinopel* seyn; practische Übung hoffe ich auf meiner Reise durch Palästina und Arabien genugsam zu erhalten.

Auch in der Art zu essen, zu trinken, zu sitzen, kurz in meiner ganzen Lebensart, werde ich dem Beyspiele meiner Reisegefährten oder der Bewohner irgend eines Landes, wo ich mich aufhalte, folgen. Der Engländer *William Franklin* rühmt aus eigener Erfahrung den guten Erfolg eines solchen Betragens. „Wirklich, sagt er an einer Stelle, schreibe ich meine angenehme Lage während meines Aufenthalts in *Persien* hauptsächlich meiner Bereitwilligkeit zu, mich ganz in die Sitten und Gebräuche der Nation zu finden, und ich rathe jedem Reisenden, der in einem fremden Lande angenehm leben will, es auch so zu machen, da ich den Nutzen von meinem Verhalten in so reichlichem Masse erfahren habe *).“ Auch *Niebuhr* führt den Mangel dieser Art von Höflichkeit gegen fremde Nationen als eine Mitursache an, warum mancher Reisende nur zu häufig Ursache habe, sich über die Bewohner von Mohamedanischen Staaten zu beschweren, da er bey einem vernünftigern Betragen hingegen sicher das Gegentheil gefunden haben

*) Dess. Bemerkungen auf ein. Reise v. Bengalen n. Persien; a. d. Engl. übers. v. J. R. Forster. Berlin 1795. S. 273.

ben würde *). — Eine besondere Sitte des *Orients* und der Bewohner von *Afrika* besteht bekanntlich darin, sich wechselseitig Geschenke zu geben. Jeder Reisende muss sich daher mit solchen Natur- und Kunstproducten versehen, wovon er erwarten kann, dass sie dem Empfänger zu einem angenehmen Geschenke dienen. Sonnen- und Regenschirme, Uhren, Tabak und Schiesspulver sind den Afrikanischen Fürsten sehr angenehme Gegenstände. Mit Drehorgeln würde man sich vielleicht im Innern jenes Welttheils bereichern können, wenn man den Landesfürsten damit Geschenke machte. Denn: "die kleinen Negerfürsten, sagt *Niebuhr*, sind sehr freygebig; sie nehmen von Fremden nie Geschenke, ohne deren Werth reichlich zu bezahlen. *Leo* bezeugt diess auch. Kaufleute aus *Tripolis* studirten ihren Geschmack, machten ihnen Geschenke, und wurden dadurch reich". Durch ähnliche Geschenke muss man den Anführer einer Arabischen Horde zu gewinnen suchen, der alsdann den Reisenden durch einige (*geschworene*) berittene Begleiter zu der nächsten freundschaftlichen Horde bringen lässt **). Zu den angeführten Geschenken können noch besonders folgende Waaren dienen: Bernsteinstücke, Korallen, Rasir- und andere Messer und Feuerstähle (diese sind in *Habesch* unter den Eisenwaaren die beliebtesten ***)); Glasknöpfe und Spiessglanz. Auch kann man sich der-

*) Reisen u. Beobacht. d. Aegypt. u. Arabien. B. 2. S. 259.

**) *Poiret* bey Cuhn I. S. 266.

***) *Bruce* III. S. 99, 107.

derselben zum Ankaufe von Lebensmitteln und andern Nothwendigkeiten bedienen.

Nichts ist gefährlicher, als die Bestreitung der Meinungen, dieser wirklichen oder vermeinten geistigen Ausflüsse unserer eigenen Denkkraft. Die meisten Menschen sind in diesem Puncte wahre Despoten, unerachtet sie überzeugt seyn sollten, dass eine allgemeine Übereinstimmung hierin moralisch unmöglich sey. Der Geist der Meinungen verwandelte sich zum Verderben der Menschheit nur zu häufig in eine schreckliche Furie, die alles zu Boden trat, was ihr nicht unbedingt huldigte. Hinter der Maske der Religion und (in den neuern Zeiten) der Politik beging sie Verbrechen, worüber die Vernunft trauert, und die es fast zweifelhaft machen, ob überhaupt religiöse und politische Systeme den Menschen mehr Nutzen oder mehr Schaden zuwege gebracht haben? Indessen — solche Betrachtungen gehören nicht für den Reisenden; er nimmt die Menschen, wie er sie findet, und hält es für kein Verdienst, ein unnützer Märtyrer der Wahrheit zu werden. Als Lutheraner sey er unter Katholiken ein Katholik, unter Griechen ein Grieche, unter Nestorianern ein Nestorianer; als Christ sey er bald Mohammedaner, bald Brachmane, bald Fetischendiener. Als Mohammedaner werde ich den *Koran* mit mir führen, und alle religiöse Vorschriften desselben auf das genaueste befolgen; als Fetischendiener werde ich mich mit Amuleten behängen. Bey diesem offenen Geständnisse glaube ich in den Augen der Aufgeklärtern meinen Character nicht zu beflecken, und in ihrer, mir so schätzbaren, Achtung zu verlieren, indem sie nur zu gut Ceremonien

von

von einer guten Moralität, die Schaale vom Kerne zu unterscheiden wissen. Ein Reisender, der diesen Grundsätzen nicht huldiget, hat unter anders denkenden Nationen mit unendlichen Schwierigkeiten und Gefahren zu kämpfen. Der Engländer *Browne* erfuhr zu seinem grossen Missvergnügen den wüthenden Hass der Mauren zu *Siwa*; erst passirte er für einen Mammelucken, aber bald entdeckte man, wer er sey? Und obgleich die Häupter durch Geschenke gewonnen wurden: so durfte er sich doch nicht auf der Strase zeigen, ohne mit Steinen begrüsst zu werden. Sein Landsmann, *George Forster*, reisete als Mohammedaner, unter dem Namen eines Türkischen Kriegsmannes, durch mehrere Mohammedanische Länder des innern Asiens mit Sicherheit, und wurde meistens gut aufgenommen. In *Kabul*, unweit dem *Hindu*, aber liess er sich verleiten, sich für einen Christen auszugeben; allein er hatte bald Gelegenheit genug, seinen Entschluss zu bereuen, indem ihn die ungeschlachten Muselmänner in *Afghanistan* und *Persien* aufs gröbste und empfindlichste behandelten. In *Herad* gab er, der unaufhörlichen Verfolgung müde, sich wieder für einen reisenden Mohammedaner aus; denn in dem nördlichen Persien darf kein Christ es wagen, unter diesem Namen zu reisen *). — Der Franzose *Poiret* reisete, als Christ, durch die *Barbarey* und musste es dulden, dass die Knaben der nomadischen Mauren ihm ins Gesicht spuckten und mit Koth warfen. Hätte *Mungo Park* sich für einen Mohammedaner ausgegeben: so hätte er von den Mauren in

*) *A Journey from Bangal to England through the northern part of India. London 1798. Vol. 2.*

in *Silla* und sonsten höchst wahrscheinlich nichts zu befürchten gehabt; und *Irwin* nebst seinen Gefährten verdankten ihre Angst, ihre Gefahren, ihren wichtigen Verlust an Zeit und an Vermögen gröſstentheils dem einzigen Umstande, daſs sie die Bibel dem *Koran* vorzogen. — "In *Jemen*, in *Oman* und in *Persien*, sagt *Niebuhr*, darf ein Europäer sicher erwarten, wenigstens eben so höflich behandelt zu werden, als wir Europäer einen Muselmann behandeln würden, und daſs die Regierung die Freundschaft der Europäer zu gewinnen sucht, zeigt sich dadurch, daſs man von ihnen in diesen Gegenden weniger Zoll und Accise fordert, als von den Unterthanen selbst. Wenn sich also unter den Reisenden mancher über den Stolz und die Unhöflichkeit *aller* Muselmänner beschwert: so mag er wol selbst daran Schuld seyn, entweder weil er zuerst Verachtung und Abneigung gegen sie äuſserte, oder weil er die Sprache des Landes nicht verstand, und sich in die Sitten und Gebräuche desselben nicht schmiegen wollte. Die *Türken* müssen indessen hierin von allen Morgenländern ausgenommen werden! Die *Araber* sind weit höflicher gegen Christen, als jene. Alle *Europäer* sind in der *Türkey* allgemein verhaſst; wenigstens wallt und speiet der junge Türk bey dem Europäer- und Christennamen, wie unsere Kinder bey dem seinigen. In *Damiat*, *Damascus* und *Kahira* werden wir noch mehr verabscheut *)." — Als Mohammedaner hoffe ich allenthalben in *Afrika* durchkommen zu können. *Mohammed's* Anhänger sind allgemein in diesem Welttheil ge-

*) Reisen und Beobachtungen durch Aegypten und Arabien. B. 2. S. 259.

achtet, und die Fetischdiener zeichnen sich durch ire größere Toleranz vor jenen aus. So erzählt unter andern der Engländer *Norris* von den Mohammedanischen *Mullahs*: "allenthalben, wo sie ins Innere on Afrika hinkommen, werden sie freundlich aufenommen und in Ehren gehalten, und der König on *Dahomy* läßt sie nach dem Feste Ramadam mit inem geschlachteten Elephanten bewirthen". Ja, soar in dem christlichen *Habesch* wohnt *) und reiset er *Mohammedaner* weit sicherer, als ein Christ, welher den Katechismus der dortigen Geistlichkeit nicht uswendig weiß, und sich etwa unglücklicherweise i der Zahl der Naturen von Jesus verrechnet hat. *Bruce's* Reisen geben genugsame Belege dazu. — Dem *Neger* wird zwar unsere hellere Farbe widerlich seyn, llein er wird uns unserer Meinungen wegen nicht assen und verfolgen. — Bey den vorhin geäusserten Grundsätzen hoffe ich nie für religiöse Verfolungen besorgt seyn zu dürfen, statt dass diese, handelte ich anders, gewiss nicht ausbleiben würden, la sogar in dem cultivirten Europa, in manchen christlichen Staaten, noch vor nicht gar langen Jahren ähnliche Verfolgungen und Inquisitionstribunale den nders Meinenden bedroheten! Ich kenne keine vortreff-

*) Es halten sich Mohammedaner in *Habesch* auf, und die Mohrenstadt *Gondar* wird größtentheils von ihnen bewohnt. Auch wird das Dorf *Tangouri* am See *Tzana* meistens von Mohammedanern bewohnt, welche in Karavanen weit gegen Süden auf der andern Seite des Nils durch die verschiedenen Districte des *Gallas* gehen, mit denen sie einen Tauschhandel treiben. Sie sind ein Jahr abwesend.

[illegible] Ärzte [illegible] ungefähr
[illegible] werden, wenn [illegible] wohl von
[illegible] dem Namen
[illegible] Volke sicher [illegible]
[illegible] Menschen, sobald
[illegible] Arzt [illegible] werden [illegible] zu [illegible]
[illegible] bey Geleg[illegible]
[illegible] willen, mit [illegible]
[illegible] und es sind [illegible]
[illegible] nicht für [illegible]
hätten, wenigstens ein Vorbeugungsmittel zu [illegible]
[illegible] bloss um die gute Gelegenheit nicht zu v[illegible]
[illegible] *). — *Bruce* machte dadurch, dass er [illegible]
[illegible] Arzt ausgab, seine gefahrvolle Lage in [illegible]
[illegible] weniger gefährlich. Der Schwed[illegible]
[illegible] versichert in seiner Reise nach *Tunis* und [illegible]
[illegible] das Zelt, worin er sich aufgehalten [illegible]
[illegible] den ganzen [illegible] voll von *Beduinen* ge[illegible]
[illegible] und seine Kleider bewunderten und [illegible]
[illegible] und ihn, wie sie erfahren hätten
[illegible] Arzt, [illegible] erdrückten mit lauter Con[illegible]
[illegible] *). — Aus *Mungo Park*'s Reisen [illegible]
[illegible] sein Freund, der Doctor *Laidley* [illegible]
[illegible] umher unter den Negern geehrt [illegible]
[illegible] — In *Nieder-Guinea* werden die Ärzte [illegible]
[illegible] unentbehrliche Leute angesehen [illegible]
[illegible] macht einen Theil der Religion aus [illegible]
[illegible] das grosse *Afrikanische* Uni[illegible]

[illegible] a. a. O. S. 299.
[illegible] Reise in *Ehrmann's* Sa[illegible]
Ehrmann's Geschichte der [illegible]

[illegible] ge[illegible] wie [illegible] *Damas*[illegible] scheut *). [illegible] halben in *As*[illegible] *ned's* Anhäng[illegible]

*) Reisen und Be[illegible] bien. B. 2. S. 259.

jeder! will zur Ader lassen *). Diese auffallende Neigung der Afrikaner zu Europäischen Ärzten bemerkte auch der Englische Wundarzt William Lempriere: „da die Nachricht von der Ankunft eines christlichen Wundarztes sich schnell in der Stadt (Arzilla) verbreitet hatte: so kamen am andern Tage früh Morgens eine Menge Kranker zu mir, von denen die meisten sich in einem traurigen Zustande befanden". Eben so war zu Laracha den grössten Theil des Tages hindurch sein Zimmer so voll von Kranken, dass es einem Lazareth von nicht unbeträchtlicher Grösse ähnlich sahe **). — Der Engländer John Jackson und seine Gefährten machten die nämliche Erfahrung in Arabien. Sie wurden nämlich in der grossen Stadt Ana Shuie am Euphrat von Leuten belästiget, die allerley Krankheiten hatten. Denn man ist daselbst der Meinung, dass ein Europäer alle körperliche Übel heilen könne, und der Kranke thut mit blinder Folgsamkeit alles, was ein Europäer hierin anordnet ***). — „Nirgends, sagt Niebuhr, war unser Haus von so vielen Kranken besucht, als in Damascus. Einer, da er wegen des Gedränges und Gelärms nicht zu dem Hause gehen wollte; so brachte man ihm einen im Bette, und ein zweyter begleitete uns nach Hause, um ihn desto besser berathen zu können." †) — [illegible] Diess

*) Mungo Park's Reise, S. 64.

**) Dessen Reise nach Marocco; in Ehrmann's Geschichte u. s. w. B. XXI. S. 175, 176.

***) Dessen Journey from India towa[illegible] London 1799.

†) Ebendas. B. I. S. 387.

trefflichere und schöner gesagte Lehre für den kosmopolitischen Reisenden, als die von unserem berühmten *Voss* in *Eutin*, welche er zu seinem Wahlspruche erwählen sollte:

Ein edler Geist klebt nicht am Staube;
Er raget über Zeit und Stand.
Ihn engt nicht Volksgebrauch, noch Glaube;
Ihn nicht Geschlecht, noch Vaterland.
Die Sonne steig' und tauche nieder;
Sie sah' und sieht ringsum nur Brüder:
Der Celt und Griech' und Hottentott
Verehren kindlich einen Gott.

Es ist, zumal in Gegenden, wo wenig Cultur herrscht, von der gröſsten Wichtigkeit, unter welchem Namen sich der Reisende seinen Gefährten und den Einwohnern der Örter und Gegenden, wo er sich eine Zeitlang aufzuhalten gedenkt, ankündiget. Ich hatte nur unter zwey Beschäftigungen zu wählen, und war eine Zeitlang unschlüssig, welchem Character ich den Vorzug geben sollte, dem eines Arztes, oder dem eines Kaufmannes? So viel ist sicher, der Kaufmann reiset in *Arabien* und *Afrika* allenthalben unbemerkter, als der Arzt, da der gröſste Theil der Karavanen aus reisenden Kaufleuten besteht, und vielleicht nur selten ein wirklicher Arzt dabey angetroffen wird; an Unbemerktheit ist mir aber gerade viel gelegen. Nichtsdestoweniger bin ich nach reiflicher Überlegung entschlossen, unter dem Namen eines Arztes zu reisen. Als Arzt ist man geehrt und beliebt; man reiset sicherer, weil man kein Geld oder Geldeswerth bey ihm vermuthet; man hat sogar bisweilen Geschenke für medicinischen Rath zu erwarten,

ten, und endlich fällt es auch nicht auf, wenn man sich mit Auffuchung und Unterfuchung naturhistorischer Gegenstände beschäftigt.

„Man weifs, sagt der treffliche Beobachter *Sonnini*, in welchen Ehren die Medicin bey den Morgenländern steht. Sie ist ein mächtigeres Schild, als alle Empfehlungen der Herrscher; ich suchte mich daher damit zu bedecken *)." — Die Arzneywissenschaft wurde von *Mohammed* für eine gute Kunst erklärt, und daher wird sie von den *Türken* und den übrigen *Mohammedanischen* Völkern sehr hochgeschätzt. Die *Türken* geben dem Arzte den Ehrennamen: *Hakim*, welches auch einen Weisen und Philosophen bezeichnet **). Der Engländer *Irwin* verschaffte sich auf seiner abentheuerlichen Fahrt auf dem *Rothen Meere* durch medicinische Rathsertheilungen sogar das Zutrauen und die Zuneigung einiger Arabischen Matrosen, und nach seiner Versicherung glauben die *Araber*, ein jeder *Europäer* verstehe diese Kunst, und suchen daher Rath bey ihm ***). — Die nämliche Achtung für Ärzte zeigen auch die verwilderten Horden der nomadischen *Mauren* in der Barbarey; und wer unter dem Namen eines Arztes unter ihnen reiset, kann leicht auf ihr Zutrauen und ihren Beystand rechnen †). An einer andern Stelle versichert *Poiret*: die

*) Dess. Reisen in Ober- und Nieder-Aegypten. Th. 1. S. 331.

**) *Toderini* Litteratur der Türken. Th. 2. S. 126.

***) Dess. Reise, a. d. Engl. übers. S. 111.

†) Dess. schätzbare Reisen durch Numidien und das Gebirge des Atlas; a. d. Franz. übers. in *Cuhn's* Sammlung merkwürdiger Reisen. Th. 1. S. 266.

die Europäischen Ärzte, die sich etwa von ungefähr bey ihnen einfinden, werden vorzüglich wohl von ihnen aufgenommen, und blofs unter dem Namen eines Arztes kann man bey diesem Volke sicher reisen. Merkwürdig ist es, dass diese Menschen, sobald sie nur einen Arzt ansichtig werden, krank zu seyn glauben. Daher geschieht es, dass sie bey Gelegenheit, wenn sie einen Arzt unter sich wissen, mit sich selbst die strengste Prüfung anstellen, und es sind vielleicht wenige unter ihnen, die es nicht für nöthig halten, wenigstens ein Vorbauungsmittel zu verlangen, blofs um die gute Gelegenheit nicht zu versäumen *). — *Bruce* machte dadurch, dass er sich für einen Arzt ausgab, seine gefahrvolle Lage in *Gondar* und *Semaar* weniger gefährlich. Der Schwede *Rothman* versichert in seiner Reise nach *Tunis* und *Tripoli* ebenfalls: das Zelt, worin er sich aufgehalten habe, sey den ganzen Abend voll von *Beduinen* gewesen, die ihn und seine Kleider bewunderten und scharf examinirten, und ihn, wie sie erfahren hätten, er sey ein Arzt, fast erdrückten mit lauter Consultationen **). — Aus *Mungo Park*'s Reisen weifs man, dass sein Freund, der Doctor *Laidley* am *Gambia* weit umher unter den Negern geehrt und berühmt ist. — In *Nieder-Guinea* werden die Ärzte als wichtige und unentbehrliche Leute angesehen, und ihre Kunst macht einen Theil der Religion aus ***). Aderlassen ist das grosse *Afrikanische* Universalmittel, und jeder

*) *Poiret* a. a. O. S. 299.

**) Dess. Reise in *Ehrmann*'s Sammlung. B. XXI. S. 143.

***) *Ehrmann*'s Geschichte der merkwürdigsten Reisen. B. XIII. S. 249.

jeder will zur Ader lassen *). Diese auffallende Neigung der *Afrikaner* zu *Europäischen* Ärzten bemerkte auch der Englische Wundarzt, *William Lempriere*: „da die Nachricht von der Ankunft eines christlichen Wundarztes sich schnell in der Stadt (*Arzilla*) verbreitet hatte: so kamen am andern Tage früh Morgens eine Menge Kranker zu mir, von denen die meisten sich in einem traurigen Zustande befanden". Eben so war zu *Larache* den grössten Theil des Tages hindurch sein Zimmer so voll von Kranken, dass es einem Lazareth von nicht unbeträchtlicher Grösse ähnlich sahe **). — Der Engländer *John Jackson* und seine Gefährten machten die nämliche Erfahrung in *Arabien*. Sie wurden nämlich in der grossen Stadt *Suka Shue* am Euphrat von Leuten belästiget, die allerley Krankheiten hatten. Denn man ist daselbst der Meinung, dass ein *Europäer* alle körperliche Übel heilen könne; und der Kranke thut mit blinder Folgsamkeit alles, was ein *Europäer* hierin anordnet ***). — „Nirgends, sagt *Niebuhr*, war unser Arzt von so vielen Kranken besucht, als in *Damar*. Denn da er wegen des Gedränges und Gelärms nicht aus dem Hause gehen wollte: so brachte man ihm einen im Bette, und ein zweyter begleitete uns nach *Sana*, um ihn desto besser berathen zu können." †) — Diess

*) *Mungo Park's* Reise. S. 64.

**) Dessen Reise nach Marocco; in *Ehrmann's* Geschichte u. s. w. B. XXI. S. 175, 176.

***) Dessen *Journey from India towards England*. London 1799.

†) Ebendas. B. I. S. 387.

selbst zu machen. "Hat man in *Arabien* oder sonst, sagt er, einen *Tataren* als Staatsboten bey sich: so nehme man nur ein halbes Dutzend Piaster bey sich, und verweise alle unverschämte Bettler auf jenen. Überhaupt thut man besser, statt baaren Geldes sich mit Wechseln zu versehen, die von Kaufleuten trassirt sind, weil diese fast immer honorirt werden, und den Dieben keine Versuchung gewähren *)".

Ein nüchternes und regelmässiges Leben ist allemahl eine sichere Schutzwehr gegen Krankheiten, deren man daher unter den *Arabern* nur wenige, und diese noch so selten antrifft, dass diese Nation Arzt und Arzneymittel zu entbehren weiss. Werden sie aber von einem Übel überfallen: so darf der Arzt auch keine Belohnung hoffen, wenn der Kranke stirbt; und stirbt er nicht: so ist diese Belohnung so klein, oder muss mit so viel Mühe oder List dem Genesenen abgedrückt werden, dass der Arzt kaum seine Arzneyen bezahlt erhält, und kein Mann, der irgend sein Auskommen auf eine andere Art zu finden weiss, diesen Stand wählt. Auch wissen die meisten Ärzte blutwenig; aus einigen Kunstwörtern des *Avizenna* und einigen Kräuterrecepten besteht ihre ganze Wissenschaft; gemeinhin sind sie Chemiker, Apotheker, Wund-, Ross- und Menschenärzte zugleich, und müssen es seyn, wenn sie nicht vor Hunger sterben wollen, indem alle diese Talente mit einander vereinigt, ihnen kaum die Nothdurft des Lebens verschaffen **)". Diess ist für den reisenden Arzt ein schlim-

mer

*) Dess. *Journey from India towards England in the year* 1797. London 1799. 8.

**) Reis. u. Beob. durch Aegypten u. Arabien. B. 2. S. 290.

mer Umstand. Indessen wird ihm doch immer seine Praxis eine kleine Beysteuer zu seinen Reiseausgaben verschaffen können. Denn Bezahlung muss er fordern, und, wird sie ihm unverlangt angeboten, ja nicht von sich ablehnen, weil ihn diess in den gefährlichen Ruf des Reichthums bringen könnte. Lässt man nun aber auch jenes Urtheil von der kargen Belohnung der Ärzte als Regel gelten: so lassen dagegen dennoch sich mehrere Fälle anführen, welche rühmliche Ausnahmen davon machen. "Der *Emir von Lobeya*, sagt irgendwo *Niebuhr*, schenkte *Cramer*'n für seinen medicinischen Rath ein Stück Seidenzeug und zwanzig Thaler; auch einer von unsern Bedienten, der Rossarzt, bekam zehn Thaler zum Geschenke".— „An dem nämlichen Orte versprach ein reicher alter Kaufmann unserm Arzte ein beträchtliches Geschenk, wenn er ihn, und wenn's nur für zweymahl wäre, in den Stand setzen könnte, zwey junge Sclavinnen zu entjungfern. Diesen Wunsch fanden wir bey vielen, durch ihre Ausschweifungen entnervten, *Arabern*, welche wol den grössten Theil ihres Glücks in der Befriedigung dieses sinnlichen Triebes suchen mochten. Ein anderer Kaufmann, der kaum 50 Jahre hatte und doch völlig erschöpft war, bot gleichfalls 100 Thaler, wenn wir ihm die nöthigen Kräfte verschafften, zwey jungen Sclavinnen, die er in seinem Hause zu Mekka eingeschlossen hielt, beyzuwohnen. Aber die Ausschweifungen hatten ihn so gänzlich ausgesogen, und die Englischen Wundärzte so gänzlich abgeschlafft, dass *Cramer* nichts ausrichten konnte *).

Auch

*) Reise durch Aegypten und Arabien. B. 1. S. 278, 281.

Auch der *Dola* von *Mochha* schenkte demselben beym Abschiede einen Maulesel mit Zaum und Sattel und einige Seidenzeuge zu einer Arabischen Kleidung, ungeachtet er ihn doch nicht geheilt hatte *).

Noch eine Ursache, warum ich den Character eines Arztes dem eines Kaufmanns vorziehe, besteht darin: als Kaufmann hätte ich keine Untersuchungen über die vorkommenden Naturproducte, Krankheiten und Heilmittel u. s. w. unterwegs anstellen dürfen, ohne mich dem gegründeten Verdachte auszusetzen, dass mein angenommener Character nichts weiter, als eine Maske sey; eine Maske, die man um so gefährlicher halten würde, je weniger man im Stande wäre, sich genugthuende Gründe von meinem auffallenden Benehmen anzugeben. Schon in dem Plane, welchen die berühmte und verdienstvolle *Brittische Gesellschaft zur Entdeckung des Innern von Afrika* entwarf, wurde diese Reiseregel dadurch, dass man eine Erfahrung von der Schädlichkeit der Nichtachtung derselben anführte, gewissermassen geheiligt. „*George Forster*, heisst es dort, reisete als ein Mohrischer Kaufmann. Allein, diese Verkleidung liess es ihn auch nicht wagen, die Gebräuche Asiens so weit zu übertreten, um eine Zeichnung von dem Lande zu machen, und mehr, als kurze Notizen auf seinen Reisen aufzusetzen **)". — *Poiret* gab daher auf seinen Reisen zu den verwilderten nomadischen *Mauren* in der Barbarey seinen, ihn begleitenden, *Arabern* zu verstehen: "er sey ein Arzt und wolle Kräuter

zur

*) a. a. O. B. 1. S. 347.

**) Man sehe die Uebersetz. jenes Plans in Cuhn's Sammlung merkw. Reisen ins Innere v. Afrika, B. 2, S. 141.

zur Bereitung der Arzneyen suchen. Diess ist der einzige Beweggrund, fährt er fort, den man dort nutzen kann. Denn die *Araber* glauben nicht, dass man aus blosser Neugierde ihr Land besuchen, oder aus Neigung zu reisen sein Vaterland verlassen könne. Sie sind überdiess äusserst misstrauisch und vermuthen bey einem jeden Fremden die übelsten Absichten *)." Auch der berühmte Schwede *Thunberg* verdankte in einem der misstrauischsten Länder der Erde bloss dem Character eines Arztes die Freyheit, die er zur Vervollkommnung seiner Lieblingswissenschaft so glücklich zu benutzen wusste. — Als einem Arzte stehen mir mehrere Ausflüchte zu Gebot, wenn man sich etwa wundern und mich fragen sollte: warum ich so mannichfaltige Thiere, gefährliche Schlangen und Eidechsen haschte? so viele Gewächse sammelte und mich mit so vielen nichtswürdigen Steinen schleppte? warum ich alle diese Sachen so sorgfältig untersuchte, schmeckte, beröche und beschriebe? Ich wende vor: bloss in der Absicht hätte ich diese Reise unternommen, um in ihrem, von der Vorsehung so sehr begünstigten, Lande allerhand thierische, vegetabilische und mineralische Heilmittel aufzusuchen, und das Verfahren ihrer inländischen Ärzte kennen zu lernen; ich zeichnete mir meine gemachten Beobachtungen auf, um einem schwachen Gedächtnisse zu Hülfe zu kommen; einem jeden, der meiner Kunst bedürfe, stünde ich, von dem hohen Werthe der guten Werke überzeugt, sehr gerne zu Dienste u. s. w. Auf diese Art glaube ich am ersten ihre gegründete Neu-

*) *Cuhn's* Samml. B. 1. S. 266.

Neugierde zu füllen, ihren etwaigen Verdacht im seinem Keime zu ersticken, ihr schätzbares Wohlwollen mir zu erwerben und zu sichern, und es nach und nach unter Aesculaps Aegide dahin zu bringen, dass sie in jedem Thiere, in jeder Pflanze, in jedem Minerale, die ich zur genaueren Untersuchung mit mir nehme, bevor sie mich fragen, schon irgend ein Elixir, einen *Theriak*, ein köstliches Mittel wider die Pest, die häufigen Augenkrankheiten, die Elephantiasis und die ganze Zahl ihrer Gebrechen wittern. „Die Vornehmsten der Stadt *Mochha*, sagt *Niebuhr*, riethen dem *Dola*, unsere Gesellschaft um ihren Arzt zu ersuchen, um seine Wunde zu heilen, und der *Kadi* bewog ihn endlich dazu. Dieser war ein vernünftiger Mann, und versicherte den *Dola*: es hätte sich noch niemand über uns beklagt; die Schlangen im Branntwein hätten nichts auf sich, indem man sie zur Verfertigung des Theriaks brauche; und es wäre lächerlich, die *Europäer* nur deswegen zu verachten, weil sie Insecten und Muscheln, die am Ende doch zu etwas nützlich seyn könnten, mit sich schleppten *)." — Als Arzt und Naturforscher wird man mir das Zeichnen einiger merkwürdigen Gegenstände nicht verbieten dürfen, welches mir sonst als *Mohammedaner* (ein übler Umstand!) nicht erlaubt wäre. Aeussert man seine Unzufriedenheit darüber: so berufe ich mich auf mehrere von *Mohammedanern* geschriebene Werke, besonders auf das wichtige Arabische Werk: *Ketab Adschaib al machlucat* (Erschaffene Wunder oder Wunder der Schöpfung), welches mit vie-

*) Reise durch Aegypten und Arabien. Bern und Winterthur. B. 1. S. 342.

vielen Figuren aus der Astronomie, der Botanik und der Naturgeschichte der Thiere geziert ist, und sich in den Bibliotheken zu *Constantinopel* findet *). — Indessen ist dieses religiöse Vorurtheil nicht allgemein. „Meine Zeichnungen von Bäumen und Blumen, so erzählt *Bruce*, gefielen dem *Aga* zu *Syene* sehr. Er lachte und hielt sie an die Nase, als wenn er sie riechen wollte. Er fand nichts Anstössiges darin, weil sie keine lebendige Creatur vorstellten. Darauf zeigte ich ihm einen Fisch, und gab das Buch einem alten Manne mit einem Barte, der ein sehr liebreiches Ansehen hatte. Er besahe ihn mit grossem Erstaunen, wandte sich darauf an mich: weisst du wohl, fragte er, dass Gott dich an jenem Tage fragen wird: warum machtest du den Körper, da du ihm keine Seele geben konntest? Geschöpfe, welche ein Leben haben, abzumahlen, heisst Abgötterey; und die Strafe dafür ist das höllische Feuer **)"! Aber selbst diese Zeichnungen von lebendigen Körpern müssen nicht überall gleich verhasst seyn. — *Niebuhr* gibt uns über diesen Gegenstand eine ausführlichere Nachricht. "Die Abneigung gegen Bilder, sagt er irgendwo, gegen Portraits und Kupferstiche, die aus einem thörichten Aberglauben quillt, ist nicht bey allen Mohammedanischen Secten gleich stark. In *Omân* wird es den *Baniânen* gestattet, in ihren Zimmern sogar ihre Götzenbilder aufzuhängen, und selbst die *Sunniten*, welche vorhin die strengsten waren, scheinen nach und nach ihre Vorurtheile zu mildern; wenigstens habe ich

*) *Toderini's* Litteratur d. Türken. Th. 1. S. 183.

**) *Bruce's* Reisen IV. S. 619.

ich in einem Lustschlosse des Grossfultans Gemälde gesehen, in *Kâhira* bey einem gelehrten Sunniten Kupferstiche und Büsten angetroffen, und in Indien beynahe in allen Häusern die einen oder die andern gefunden *)." —

Die Arzneykunst wird, wie ich hoffe, der Talismann seyn, der mir auf meiner Reise die Herzen der Armen, das Vertrauen der Reichen und die Zugänge zu den Grossen der Negerländer öffnen soll. Ich werde mich zu dem Ende mit einer Menge von ausgesuchten Arzneymitteln, so wie mit einigen wenigen Instrumenten versehen, welche zum Aderlassen, Schröpfen, Ausziehen und Reinigen der Zähne (welches letztere indessen bey Negern nur selten erforderlich seyn dürfte) nothwendig sind, mit einigen nöthigen Bandagen u. s. w. versehen, und die Anwendung des chirurgischen Apparats meinem Gefährten überlassen, der sich in Zukunft diesem Fache zu widmen vorgenommen hat **).

(*Die Fortsetz. folgt.*)

XXXI.

*) Reisen und Beobachtungen durch Aegypten und Arabien. B. 2. S. 206.

**) Von Aufsätzen medicinischen Inhalts habe ich bisher nur einen einzigen drucken lassen; Ueber die Haarfilze der Slavischen Nationen; im Genius der Zeit; April 1799. S. 427 — 449. Mein halbjähriger Aufenthalt in Westpreussen gab mir Veranlassung dazu.

XXXI.

Über die Gebirgs-Trümmer

an der Stelle einer vorgeblichen, auf der Nordküste *Usedoms* von der See verschlungenen Stadt *Vineta* in geologischer Hinsicht. U. s. w.

Von

E. F. Wrede,

Königl. Professor der Mathematik und Naturwissenschaft zu Berlin.

(*Beschluss zu S. 246 des Sept. Hefts.*)

Sowol das regelmäſsige innere Gefüge, als die bestimmte äuſsere Gestalt, welche der Feldspath im Granit, wie auch die Hornblende im Syenit hat, dringen schlechterdings darauf, den Erdkern, wenn er aus einer von beyden Steinarten bestehen soll, als das *Product einer Crystallisirung* zu betrachten. Aber diesem Zustande muſs nothwendig *ein Zustand der Flüssigkeit* vorangehen, sey diese letzte auch noch so unvollkommen, und beschränke sich bloſs auf eine, den breyartigen oder spritzbaren Körpern eigene, Verschiebbarkeit ihrer Theile. Ein Grundsatz, der unbedingt jeder Argumentation voraufgehen muſs, welche diesen Gegenstand betrifft; möge über ihn vernünfteln, wer da wolle! Was wird nun hieraus nach aller Strenge der Wahrheit folgen?

Fürs erste in *logischer Hinsicht:* daſs niemand a priori behaupten könne, es müſse wirklich einen gro-

ſsen

ſsen Granitkern im Innern der Erde geben; weil niemand die Bedingungen kennt, unter welchen die Hauptmaſſe des Granits, der Feldſpath, cryſtalliſirt. Wir wiſſen ja nicht, ob Zutritt der atmosphäriſchen Luft, eine gewiſſe niedere Temperatur, ein Zuſtand der Austrocknung u. d. gl. zu ſeiner Formation entbehrlich, oder wol gar unbedingt nöthig ſey. Es iſt keinem einzigen unter uns bekannt, ob der chemiſche Zuſtand, welcher im Innern der Erdkugel herrſcht, dort eine Cryſtalliſation *von der Art*, oder eine Cryſtalliſation *überhaupt* verſtatte. Daher iſt es ſchon eine ſehr unüberlegte Anmaſsung, nur die *objective Möglichkeit* der Granitformation im Innern der Erde für gewiſs auszugeben: und noch viel weniger läſst ſich, abgeſehen von aller beſondern Erfahrung, die *Wirklichkeit* eines ſolchen Körpers erweiſen.

Was nun zum andern in *phyſiſcher Hinſicht* aus dem vorhergehenden Oberſatze folgt, das begünſtiget die Haltbarkeit der Meinung, der Erdkern beſtehe aus einem einzigen Stücke Granit oder Syenit, eben ſo wenig. Denn einmahl widerſtreitet ſie dem ſpeciſiſchen Gewichte der Körper, aus welchen unſer Planet zuſammengeſetzt iſt. Wer auch das Daſeyn eines ſteinharten Erdkerns in Schutz nehmen möge; einen Zuſtand der Nichtcryſtalliſation des Granits muſs er, *um der Abplattung unſerer Erde willen*, ſchlechterdings und nothwendig vorangehen laſſen. Aber in dieſem Zuſtande, wo die Theile der ganzen Kugel ſo verſchiebbar waren, daſs ſie, der auf allen Seiten gleich wirkſamen Schwere ungeachtet, vermittelſt der Tagesbewegung eine *ſphäroidiſche* Geſtalt annahm, muſsten diejenigen Körper, welche ein gröſseres eigen-

genthümliches Gewicht, als die *Erden* des Granits hatten, sich tiefer gegen den Schwerpunct des Planeten hinablenken. Dadurch entstand aber im *Innern* der Erde nothwendig ein Mischungsverhältniss, oder ein Gemenge, womit sich die Natur des Granits nicht verträgt, woraus er also, trotz des Ansehens derjenigen Geologen, welche ihn dort annehmen, *nach chemischen Gesetzen nicht entstehen konnte*. Jeder Einwurf gegen diese Schlussfolge muss gänzlich wegfallen, oder er ist eine unverzeihliche Beleidigung der fruchtbaren Wahrheit in der Naturwissenschaft, welche besonders durch den scharfsichtigen *Haüy* ins hellste Licht gesetzt worden ist, nämlich: "dass „die Crystallformen durchaus theils von den Bestand„theilen, theils von dem Mischungsverhältnisse der „Körper abhängig sind, und nie zum Vorschein kom„men können, wenn ein Bestandtheil entweder gar „nicht, oder doch in verschiedener Menge in der Mischung vorhanden ist *)". Ein einziger Granitklotz, als Kern im Innern der Erde, — — das widerspricht also geradezu nicht nur den Gesetzen des

eigen-

*) *Haüy* in Frankreich, Mitglied des National-Instituts zu Paris, hat es durch seinen unermüdeten Eifer in der Crystalliographie so weit gebracht, dass er theils aus der äussern Gestalt, theils aus den Grundformen, in welche sich ein Crystall zergliedern läst, die chemischen Bestandtheile zu bestimmen im Stande ist. Seinem Urtheile nach war z. B. Beryll und Smaragd einerley Steinart. Die chemische Zerlegung hat es vollkommen bestätigt. Von seinem lehrreichen Werke: *Traité de mineralogie, p. le citoyen* etc. haben wir dem Oberbergrathe *Karsten* in Berlin eine schätzbare, mit vielen Anmerk. begleitete Uebersetz. zu verdanken.

eigenthümlichen Gewichts, sondern auch der *eigenthümlichen Crystallisation*.

Ferner entstehet nun noch die wichtige Frage: wo kamen alle Stoffe her, die wir auf der Oberfläche der Erde in fester Gestalt antreffen, z. B. die verschiedenen Metalle, die Strontian-, Zirkon-, Beryll-, Ytter- und Agusterde, welche dem Granit als Bestandtheile ganz fremd sind? Wäre er der Kern unserer Erde: so müsste sie doch wol ursprünglich ein blosses Stück Granit gewesen seyn, und ihre Schaale, welche sich nach und nach durch Verwitterung bildete, nichts weiter enthalten, als gerade nur diejenigen *Erden*, welche ausser dem Crystallisations-Wasser in der Mischung des Granits vorhanden sind. Dagegen streitet aber die Erfahrung so laut, so nachdrücklich.

Endlich läſst sich auch die starke magnetische Polarität, welche unsere Erdkugel hat, mit einem blossen Granitkerne, der nur einen dünnen Überzug von Wasser, Dammerde, Flöz-, Sand-, Thon- und Kalk-Schichten hätte, keinesweges vereinigen; denn ob man gleich an manchen Stücken des Granits einige äusserst geringe Spuren der magnetischen Polarität wahrgenommen haben will *): so gehört diese Erscheinung doch nur zu den Ausnahmen, und in der Regel ist dieses Gestein unmagnetisch. Es würden also, wenn wir im Himmelsraume nur an einem grossen Klotze von einem einzigen Stücke Granit hingen, höchst wahrscheinlich die Inclinationen und Declinationen der Magnetnadel wegfallen. Um diess letztere fol-

*) Allgemeines Journal der Chemie von *Scherer*. I Band. 1 — 4 Heft.

folgegebend zu finden, muſs man freylich etwas vor-
auſsetzen, was nur eine Vermuthung iſt, nämlich:
daſs unſere Erdkugel gegen Norden diejenige Polari-
tät habe, welche an der Magnetnadel die ſüdliche
heiſst, und daſs gegen den Südpol der Erde ſich die
entgegengeſetzte magnetiſche Kraft befinde. Allein
es iſt eine Vermuthung, welche durch mancherley
Thatſachen gerechtfertiget werden kann. Dagegen
ſtützt ſich die Annahme eines groſsen Granitkerns der
Erdkugel auf nichts anderes, als auf *bloſse Hypothe-
ſen*, und dieſe wieder auf ſolche, die ſich insgeſammt
um einen voreiligen Gedanken eines gewiſſen Geolo-
gen drehen, welcher Hochachtung und Dank für ſei-
ne ſonſtigen Beobachtungen, aber keinen Beyfall für
dieſe Einbildung verdient.

Wenn auch *Bertrand* in Frankreich ſich, gegen
das in Deutſchland angenommene Formationsſyſtem,
nicht behaupten könnte, ſondern ſeine Äuſserungen
(im *Journal de physique, de chymie, d'hiſtoire naturel-
le et des arts, par J. Cl. Lametherie, pour l'an 1800.
Tom. 49 et 51*), *daſs der Granit nichts weniger, als
die ausſchlieſsliche Urgebirgsart ſey*, wieder gänzlich
zurücknehmen müſste, ſo wird doch dadurch noch
nicht widerlegt worden ſeyn, daſs er *nur lagerweiſe*
in der äuſsern Erdrinde ſtecke, und *keinen* Erdkern
bilde. So lange dieſs aber nicht geſchehen iſt, darf
ſich kein Oryktognoſt, welcher das Daſeyn der Granit-
geſchiebe in allen aufgeſchwemmten Ländern aus bloſ-
ſen, am Ort und Stelle zertrümmerten Felſen erklä-
ren will, darauf ſtemmen, daſs der Granit für unſern
Erdball das allgemeine Grundgebirge ſey.

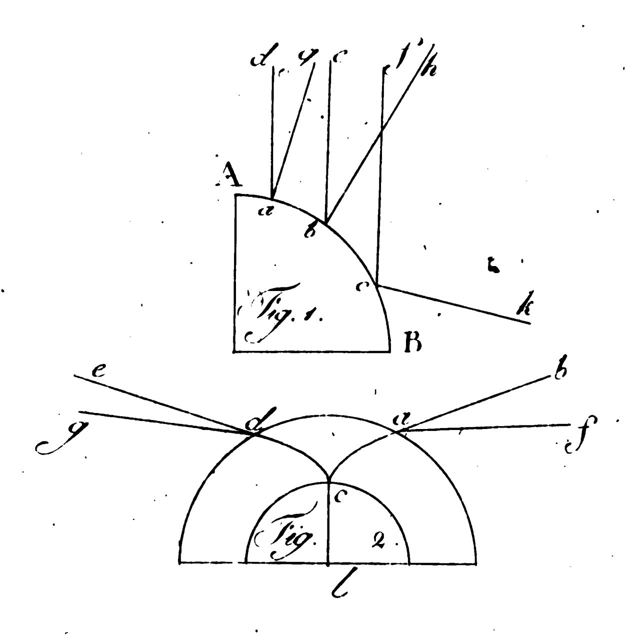
XXXII.

eigenthümlichen Gewichts, sondern auch der *eigenthümlichen Cryſtalliſation.*

Ferner entſtehet nun noch die wichtige Frage: wo kamen alle Stoffe her, die wir auf der Oberfläche der Erde in feſter Geſtalt antreffen, z. B. die verſchiedenen Metalle, die Strontian-, Zirkon-, Beryll-, Ytter und Agu ſterde, welche dem Granit als Beſtandtheile ganz fremd ſind? Wäre er der Kern unſerer Erde: ſo müſste ſie doch wol urſprünglich ein bloſses Stück Granit geweſen ſeyn, und ihre Schaale, welche ſich nach und nach durch Verwitterung bildete, nichts weiter enthalten, als gerade nur diejenigen *Erden*, welche auſser dem Cryſtalliſations-Waſſer in der Miſchung des Granits vorhanden ſind. Dagegen ſtreitet aber die Erfahrung ſo laut, ſo nachdrücklich.

Endlich läſst ſich auch die ſtarke magnetiſche Polarität, welche unſere Erdkugel hat, mit einem bloſsen Granitkerne, der nur einen dünnen Überzug von Waſſer, Dammerde, Flöz-, Sand-, Thon- und Kalk-Schichten hätte, keineswegs vereinigen; denn ob man gleich an manchen Stücken des Granits einige äuſserſt geringe Spuren der magnetiſchen Polarität wahrgenommen haben will *): ſo gehört dieſe Erſcheinung doch nur zu den Ausnahmen, und in der Regel iſt dieſes Geſtein unmagnetiſch. Es würden alſo, wenn wir im Himmelsraume nur an einem groſsen Klotze von einem einzigen Stücke Granit hingen, höchſt wahrſcheinlich die Inclinationen und Declinationen der Magnetnadel wegfallen. Um dieſs letztere fol-

*) Allgemeines Journal der Chemie von *Scherer.* I Band. 1 — 4 Heft.



kann: so flöfst sie das Licht unendlich weit fort. — Kein Verfuch, fügt *Gren* hinzu, beweifet die Schwere des Lichts, oder dafs es durch Anziehung die Bahn feiner Bewegung ändert.

Aber die Brechung des Lichts, indem es durch durchfichtige Körper geht, feine Zerlegung in Farben, fei-

*) Grundrifs der Naturlehre S. 646—648. Ausgabe von 1801.

XXXII.

Versuch über die physische Ursache der Fortpflanzung des Lichts bey den Himmelskörpern.

Von L. Bagnér,
Professor der Astronomie in Upsala.

(Mit einem Kupfer.)

Zwey Meinungen über die Fortpflanzung des Lichts haben sich bisher in den Beyfall der Gelehrten getheilt. Der grosse *Newton* betrachtet das Licht als ein feines *Fluidum*, welches beständig von dem leuchtenden Körper ausströmt, oder welches vielmehr sich nach allen Seiten ins Unendliche verbreitet. *Des Cartes* und nach ihm *Euler* glauben hingegen: das Licht sey nur eine Folge von Schwingungen, durch den Stoss der Lichttheile auf die nächsten Aether-Theile erzeugt. Sie folgern daraus: das Licht pflanze sich auf die nämliche Weise fort, wie der Schall in der Luft. Beyden Meinungen hat es nicht an Vertheidigern gefehlt, und beyde haben fortwährend ihre Anhänger. Allein das Daseyn eines *Aethers* beruht auf blossen Voraussetzungen und willkührlichen Annahmen. Diese Hypothese hat keinen Nutzen: sie dient nur, wie die *occultae qualitates* der Alten zum Schlupfwinkel, wenn die Wissenschaft nicht zureicht, oder um der Unwissenheit einen gelehrten und wichtigen Anstrich zu geben. Wäre sie wahr, so müsste das

das Licht ein bloſses Geſpenſt ohne Wirklichkeit, ein wahres Nichts ſeyn, und einer ſolchen Behauptung widerſpricht die Erfahrung. *Newton's* Meinung iſt der Natur des Lichts viel angemeſſener.

Aber müſste nicht ſeit langer Zeit der Raum um die Sonne mit Lichttheilen angefüllt ſeyn, die am Ende unmerklich die Bewegung der Planeten aufhielten? Müſste nicht die ſcheinbare Gröſse der Sonne ſichtbar durch dieſen beſtändigen Ausfluſs von Licht vermindert werden? — keines von beyden iſt indeſſen geſchehen. Endlich, wo iſt die ſtarke Kraft, welche das Licht mit einer erſtaunenden Geſchwindigkeit von den entfernteſten Himmelskörpern bis zu uns treibt? Dieſe Lücke in der Theorie *Newton's* ſuchte der berühmte *Gren* *) zu ergänzen; allein, wie es mir ſcheint, mit nicht ſehr glücklichem Erfolge.

Er nimmt an, das Licht ſey ein *unwiegbares* (*imponderable*) Weſen, deſſen Theile weder gegen einander noch gegen andere Körper eine anziehende Kraft äuſsern, ſondern im Gegentheil eine zurückſtoſsende Kraft beſitzen, welche ſie in Bewegung ſetzt. Da dieſer Kraft nichts entgegenwirkt und ſie iſolirt nicht die Gränzen ihres Umfangs beſtimmen kann: ſo ſtöſst ſie das Licht unendlich weit fort. — Kein Verſuch, fügt *Gren* hinzu, beweiſet die Schwere des Lichts, oder daſs es durch Anziehung die Bahn ſeiner Bewegung ändert.

Aber die Brechung des Lichts, indem es durch durchſichtige Körper geht, ſeine Zerlegung in Farben, ſei-

*) Grundriſs der Naturlehre S. 646—648. Ausgabe von 1801.

seine Verdichtung nahe an den Oberflächen der Körper — alle diese Dinge beweisen sie nicht, dass das Licht, so wie alle andere Körper, den Gesetzen der allgemeinen Schwere gehorcht? Und auf der andern Seite: Wo gibt es Beweise für die wechselseitige zurückstossende Kraft der Lichttheile? Gibt es überall eine Zurückstossung in der Natur, die nicht entweder die mechanische Wirkung der Impulsion und Elasticität, oder die scheinbare Folge einer Wahlanziehung wäre? Wir können dreist antworten: Nein!

Diese fehlerhaften Erklärungen über die physische Ursache der Fortpflanzung des Lichts sollten billig von neuen Versuchen abschrecken, und ich würde gewiss nicht so verwegen seyn, mich in ein Feld zu wagen, worin so grosse Männer, wie *Descartes*, *Newton* und *Euler* sich verirrt haben, wäre ich nicht überzeugt, dass meine Meinung über diesen Gegenstand sich auf ausgemachte, allgemein anerkannte physische Wahrheiten gründete, nämlich auf *die allgemeinen Gesetze der Schwere*, und auf die *Elasticität des Lichts*.

Gesetzt, die Sonne existire allein in dem Weltall und ihr Körper sey allenthalben mit einem Lichtmeer umgeben; dieses *Fluidum* sey ferner vollkommen elastisch, mithin immer dichter, je grösser die Tiefe ist, und endlich sollen alle Theile im Gleichgewicht sich befinden und gegen den Mittelpunct der Sonne gravitiren.

Kein Strahl von diesem Lichtmeer wird ausgehen, und die Sonne selbst unsichtbar bleiben. Die Erde nehme nun ihren jetzigen Platz im Weltall ein. Die anziehende Kraft der Sonne äussert ihre Wirkung

auf

auf die Oberfläche der Erde, aber auch die Erde zieht wechselseitig die Sonne an. — Die Sonne erhebt unsere Meere ungefähr $1\frac{1}{2}$ Fuss über den gewöhnlichen Wasserspiegel, und nur um eben so viel würde die Erde ein Fluidum auf der Sonne erheben, wenn die Lichtmaterie eben so dicht als unser Wasser, und nicht die Dichtigkeit und Masse der Sonne viel grösser als die der Erde wäre.

Aber die Lichtmaterie ist Millionen mahl dünner, feiner und flüssiger, als das Wasser unserer Meere; daher kann die Erde, unerachtet ihrer geringern Grösse, doch eine Lichtsäule bis zu unsern Augen erheben.

Aber die anziehende Kraft nimmt im umgekehrten Verhältniss der Quadrate der Entfernung ab. Obgleich also die anziehende Kraft sich bis ins Unendliche erstreckt, und folglich kein Körper jemahls sich ausser dem Wirkungskreise eines andern sich befinden kann: so wird doch diese Wirkung bey einem grossen Abstande allemahl sehr schwach werden. — Ein fallender Körper durchläuft auch an der Oberfläche der Erde 16,5 Fuss in einer Secunde: aber in dem Abstande der Sonne kann die anziehende Kraft der Erde ihn nicht mehr als $\frac{1}{35000000}$ eines Fusses in der nämlichen Zeit durchlaufen lassen. Diese geringe Kraft wird indessen noch 470mahl kleiner oder $= \frac{1}{16450000000}$ eines Fusses, wegen der entgegenwirkenden anziehenden Kraft der Sonnenmasse, auf die auf ihrer Oberfläche befindlichen Körper. Hieraus folgt, dass ein Lichtstrahl eine unendlich längere

Zeit brauchen würde, um von der Sonne auf die Erde zu kommen, als es wirklich der Fall ist, wenn allein die anziehende Kraft ihn in Bewegung setzte. Aber die Elasticität der Lichttheile wiegt um mehrere Millionen mahl die Schwäche der Anziehung auf. — Um sich davon einen deutlichen Begriff zu bilden, nehme man an: Die Lichtmaterie bestehe aus kleinen Kügelchen. Die Gravitation dieser Kügelchen gegen den Mittelpunct der Sonne drückt sie wechselseitig, und zwar immer mehr zusammen, je tiefer sie unter dem Spiegel des Licht-Fluidums sich befinden.

Die Wiederherstellungskraft vollkommen elastischer Körper ist der sie zusammen drückenden Kraft gleich; ersichtlich muss also jene in dem nämlichen Verhältniss wie diese wachsen. Man kann daher annehmen, dass die Schwere der Lichttheile von dem Grunde bis zur Oberfläche abnimmt. Aber wenn ein Stoss sich dem schwersten einer Reihe von elastischen Körpern mittheilt, und diese Körper sich einander berühren, und ihre Massen, oder welches einerley ist, ihr Widerstand gegen die bewegende Kraft immer abnimmt: so wird dieser Stoss, wäre er auch noch so schwach, indem er sich der ganzen Reihe mittheilt, dem minder schweren, d. i. dem letzten Körper eine um so heftigere Geschwindigkeit geben, je grösser die Reihe und die Anzahl der Körper ist. Sobald also die anziehende Kraft der Erde auf die Lichtmaterie zu wirken, und ihre Schwere zu vermindern anfängt, so drücken sich die Lichttheile mit weniger Kraft zusammen als vorher, und nehmen mit aller, der völligen Elasticität eignen Geschwindigkeit, einen Theil ihrer vorigen Form und Grösse wieder an.

Diesen

Dieser wechselseitige Stoſs der Theile vom Grund bis zur Oberfläche des Licht-Fluidums theilt ersichtlich den letzten die heftigste Bewegung mit; diejenigen, die ihren Platz wieder einnehmen, erfahren die nämliche Wirkung, und auf diese Weise stürzen die Anziehung der Erde und die Elasticität des Lichts die Lichtmaterie mit vereinten Kräften auf die Oberfläche der Erde herab. Es bildet sich daher eine Lichtsäule zwischen der Erde und Sonne, und da jeder Lichttheil der Sonne von einem Theilchen der Erde angezogen wird: so ist ersichtlich die Lichtsäule aus Millionen von Kegeln zusammen gesetzt, deren gemeinschaftliche Grundfläche die Sonne ist, und welche ihre Spitzen gegen die Erde zukehren.

Ich will nun beweisen, daſs die Elasticität des Lichts im Stande ist, demselben die erforderliche Geschwindigkeit mitzutheilen, wenn gleich die anziehende Kraft der Erde auf der Oberfläche der Sonne nur schwach ist.

Vorher darf ich indessen bemerken: daſs, weil alle Lichttheile die nämliche Schwere haben, ihre Zusammenpressung nach einem arithmetischen Verhältnisse geschieht, oder welches auf dasselbe hinausläuft, daſs die Dichtigkeit des Licht-Fluidums im Verhältniſs der Tiefe zunimmt. Aber die Sonne zieht die ihrer Oberfläche am nächsten liegenden Theile stärker, als die entfernteren an, und zwar im verkehrten Verhältniſs der Quadrate des Abstandes vom Mittelpunct. Die Erde zieht hingegen am stärksten die von der Sonne entfernten Lichttheile an, und die näheren in geringerer Masse. Daraus folgt, daſs die Zusammenpressung der Lichttheilchen nach einem

 geo-

geometrischen Verhältniss geschehen wird. Dieses Verhältniss heisse q, und n bezeichne die Anzahl der Theile, oder die Tiefe des Fluidums. Die Geschwindigkeit eines obern Theilchens des Licht-Fluidums wird demnach $= \frac{(q.)^{n-1}}{(1+q)^{n-1}}$ wenn man die Geschwindigkeit auf dem Grunde des nämlichen Fluidums $= 1$ setzt. Aber oben ist bemerkt, dass die anziehende Kraft der Erde einen Körper auf der Oberfläche der Sonne in einer Secunde nur um $\frac{1}{16450000000}$ eines Fusses forttreibt. Setzt man also nur $n = 10000$ und $q = \frac{99}{100}$, welches das ungünstigste Verhältniss ist, weil der Dividendus nur um $\frac{1}{100}$ grösser ist, als der Divisor: so findet man

$$1 : \frac{(2)^{9999}}{(1{,}99)^{9999}} = \frac{1}{16450000000} : 355390000000$$

Das ist: vermindert die anziehende Kraft der Erde die Schwere des Licht-Fluidums gegen den Mittelpunct der Sonne nur in so ferne, dass ein Theilchen nahe an der Oberfläche sich nur um $\frac{1}{16450000000}$ eines Fusses in einer Secunde ausdehnen kann: so wird das 10000 oder letzte Theilchen eine solche Geschwindigkeit erhalten, dass es in der nämlichen Zeit 355390 Millionen Fuss durchlaufen wird. Dieser Raum ist 339 mahl grösser, als jetzt wirklich ein Sonnenstrahl durchläuft, wenn man seine Bewegung als gleichförmig annimmt.

Es

Es ist also ausser Zweifel, dass die allgemeine Anziehung und die Elasticität des Licht-Fluidums fähig sind, das Licht unendlich weit entfernten Körpern zuzuschicken.

Aus dem bisher Gesagten erhellet, dass das Licht von keinem leuchtenden Körper ausgeht, wenn es nicht ein anderer Körper anzieht, und dass folglich die leuchtenden Körper ihr Licht nicht ohne Unterschied nach allen Seiten aussenden. Man glaubt es zwar, weil das irdische Licht allenthalben dem Auge; es befinde sich wo es wolle, sichtbar ist, und seine Intensität im verkehrten Verhältniss wie die Quadrate der Entfernungen abnimmt. Aber diese beyden Thatsachen sind nothwendige Folgen der vorhin geschilderten Fortpflanzung des Lichts; denn der Zuschauer wirkt vermittelst der Anziehung auf den leuchtenden Körper, und das Auge eignet sich von dem ausgehenden Lichte so viel zu, als die Öffnung der Pupille fassen kann. Weil dieses allenthalben sich ereignet, der Zuschauer mag sich befinden, wo er will: so muss es nothwendig scheinen, als wenn der leuchtende Körper nach allen Seiten Strahlen ausschickt. Da ferner die anziehende Kraft verkehrt abnimmt, wie die Quadrate der Entfernungen, und diese Kraft gerade das Gleichgewicht der Theile des Licht-Fluidums stört, und sie in Bewegung setzt: so leuchtet es ein, dass, weil jede Wirkung sich wie die Ursache verhält, auch das ausgehende Licht nach diesem Verhältniss immer dünner und schwächer werden muss. Es gehen also von der Sonne nach allen sie umgebenden Körpern Lichtsäulen aus, und der ganze übrige Raum bleibt leer und frey.

Aber wenn unaufhörlich Licht von der Sonne ausströmt, und sich um die Planeten, Cometen und Trabanten verdichtet, muss denn nicht das Sonnenlicht stets abnehmen, das Licht der Körper unseres Systems aber in dem nämlichen Verhältniss immer wachsen?

Diese Besorgniss hat die sonderbarsten Meinungen über die Abnahme der Sonnen Masse, und den künftigen Verfall des Weltalls erzeugt. — Aber ohne allen Grund, wie ich gleich zeigen werde.

Gesetzt, die gegen die Sonne gewendete Halbkugel der Erde habe um sich eine gewisse Quantität Licht verdichtet. Augenscheinlich wird die anziehende Kraft der Sonne auf dieses Lichtmeer wirken, so wie die Erde auf die Sonne wirkt. Es erhebt sich daher von der Erde gegen die Sonne eine aus Millionen Kegeln zusammengesetzte Lichtsäule, deren gemeinschaftliche Grundfläche der Erde, die Spitze der Kegel aber der Sonne zugekehrt ist. Es fliesst mithin beständig ein Lichtstrom von der Sonne nach der Erde, und zugleich ein anderer Lichtstrom von der Erde nach der Sonne zurück. Nun ist zwar die anziehende Kraft der Sonne millionenmahl gröfser als die der Erde, und es scheint daher, dafs die Sonne das Licht in dem nämlichen Augenblicke, wie es auf die Erde kommt, sich wieder aneignen müsse, ohne ihm die Zeit zu lassen, sich daselbst zu verdichten. Allein es ist vorhin erwiesen, dafs die Geschwindigkeit, mit welcher das Licht einem dasselbe anziehenden Körper zuströmt, minder von der Stärke der anziehenden Kraft, als von der Tiefe und Dichtigkeit des Licht-Fluidums abhängt, das ist, von der Anzahl der Thei-

le

le und von dem Mafs ihrer Zufammenpreffung. Wir können annehmen, dafs die Erde, wie fie das erftemahl auf das Sonnenlicht wirkte, auf ihrer Oberfläche eine gewiffe Quantität Licht anhäufte. Diefes angeeignete Lichtmeer mufste natürlich wenig dicht und tief feyn: die Anziehung der Sonne, ungeachtet ihres Übergewichts, konnte daher den Lichttheilen nicht die nämliche Gefchwindigkeit mittheilen, wie die Erde dem Licht - Fluidum der Sonne. Das irdifche Lichtmeer wird alfo ftets an Tiefe und Dichtigkeit zunehmen, obwohl die Sonne in dem Verhältnifs diefer Zunahme ihm immer wieder Licht entzieht; und es wächft fo lange, bis die Gefchwindigkeit und Quantität des Lichts, welches die Erde von der Sonne anzieht, der Gefchwindigkeit und Quantität gleich wird, welche die Sonne hinwieder von der Erde fich zueignet.

Auf die nämliche Weife eignet fich die Sonne das Licht wieder zu, welches ihr die übrigen Himmelskörper jeden Augenblick entziehen. Sie hat folglich feit der erften Schöpfung und dem erften Augenblicke der wechfelfeitigen Einwirkung nichts von ihrer Lichtmaffe verloren, und die übrigen Himmelskörper haben nichts gewonnen.

Es möchte fcheinen, als werde das Licht durch diefe ftets entgegengefetzte Bewegung in feinem Gange geftört und verwirrt. Aber die Erfahrung zeigt uns täglich, dafs es ohne Verwirrung gefchieht. Wir fehen die Bewohner eines vor uns liegenden Berges, und fie erblicken uns gleichfalls.

Es ftört alfo nicht die Ordnung der Natur, dafs das Licht unaufhörlich von der Sonne nach der Er-

 de

de fliefst, und von ihr wieder zurückströmt. Und wäre es nicht ungereimt zu glauben, dafs die Bewohner der Sonne, dieser Beherrscherinn von vielleicht Millionen Himmelskörpern, des einzigen Mittels verlustig seyn sollten, die Unterthanen der Sonne zu erblicken und sie zu kennen? Denn physisch ist es nicht anders möglich, als wenn Licht von ihnen der Sonne zugeschickt wird.

Dafs durch die Anziehung das Licht auf der Oberfläche der Körper wirklich angehäuft und verdichtet wird, und dafs die Dichtigkeit oder die Lebhaftigkeit dieses angehäuften Lichts von da an immer abnimmt, zeigt augenscheinlich der weifse Schein, welcher den Mond bey totalen Sonnenfinsternissen umgibt, so wie wiederholte physische Versuche *).

Wir können uns also versichert halten, dafs die der Sonne zugekehrten Oberflächen der Planeten und ihrer Begleiter in der That mit Lichtmeeren umgeben sind, wie wir es auch erblicken, und dafs sie Licht auf die Erde und alle übrige Weltkörper senden, und zwar auf die nämliche Weise, wie die Sonne es ihnen zuschickt.

Man glaubt gewöhnlich, dafs die von der Oberfläche der Planeten und ihrer Begleiter zurückgeworfenen, und uns zugeschickten Sonnenstrahlen sie uns sichtbar machen; allein niemand, *Euler* ausgenommen, hat untersucht, ob diese Meinung mit der Beschaffenheit des Lichts vereinbar ist. Der eben genannte berühmte Gelehrte hat erwiesen, dafs ein reflectirter Strahl nicht das Bild des Körpers darstellt, der ihn zurückwirft, sondern desjenigen, der ihn die-

*) M. C. Julius. S. 14.

diesem Körper zuschickte. Wenn also die von der Oberfläche des Mondes zurückgeworfenen Sonnenstrahlen zu uns kämen: so würden wir keineswegs den Mond, sondern das auf dem Monde abgedrückte Bild der Sonne erblicken, eben so wie wir in einem Spiegel das Sonnenbild sehen, ohne dass wir den Theil der Oberfläche des Spiegels wahrnehmen, der das Sonnenbild auffängt. Überdiess möchten die Planeten und ihre Begleiter sich uns nie so darstellen, wie sie es wirklich thun, würden sie nur durch die von ihrer Oberfläche reflectirten Sonnenstrahlen sichtbar. Es sey (Fig. 1) *AB* ein Mondsviertel, *da*, *eb*, *fc* parallele Sonnenstrahlen, und *ag*, *bh*, *ck* die reflectirten Strahlen; da der Durchmesser der Erde oder des Mondes kaum einen Winkel von 2° begreift: so erhellet offenbar, dass kein von dem Theile *Bb* ausgehender Strahl auf die Erde fallen kann, wenn solche sich über dem Monde in der Richtung *ag* befindet; und ist die Erde in *ck*: so kann kein Strahl, der von *bA* ausgeht, sie treffen. Würde folglich der Mond nur durch reflectirtes Licht uns sichtbar: so erblickten wir nur zu Zeiten einen kleinen Theil desselben, niemahls aber seine ganze erleuchtete Oberfläche auf einmahl.

Kann aber der nächste aller Himmelskörper, der Mond nämlich, nicht einmahl durch reflectirtes Licht uns nur theilweise sichtbar werden, wie wäre es denn beym Saturn denkbar, welchem der Durchmesser der Erde unter einem Winkel von kaum 2″ erscheint? Wie würde Uranus nebst seinen Begleitern uns sichtbar? Welche eigene Umstände und Bedingungen müssten nicht erforderlich seyn, damit ein

ein von diesen Körpern reflectirter Strahl die Erde treffen könnte!

Wir wissen ferner, dass die Oberfläche des Mondes, so wie die Erde, sehr uneben und mit Bergen und Thälern angefüllt ist. Wäre das Licht, welches der Mond uns zuschickt, reflectirtes Licht: so müsste der Anblick seiner Oberfläche sich stets verändern, so wie der Mond seine Stellung gegen Sonne und Erde ändert. Der nämliche Ort würde bald hell, bald dunkel erscheinen. Aber das ist nicht der Fall. Die Oberfläche des Mondes bleibt unverändert, und die grauen Theile erscheinen immer grau, die hellen immer hell. Überdiess glänzen unter allen Gegenständen die Gipfel der Mondsberge am meisten, obwol sie nach ihrer Gestalt am mindesten geschickt sind, uns reflectirtes Licht zuzuschicken. — Endlich noch einen Beweis meines Satzes: Man weiss, dass der total-verfinsterte Mond noch so deutlich erscheint, dass man sogar die Flecken vollkommen erkennen und unterscheiden kann. Man glaubt zwar, dass diese Sichtbarkeit von den Sonnenstrahlen herrührt, welche sich in der Erd-Atmosphäre brechen und auf den Mond fallen, von seiner Oberfläche aber abprallen, und durch Reflexion auf die Erde zurückgeworfen werden. Aber das ist nicht möglich. Denn wenn ein Strahl schief durch ein Medium geht, dessen Dichtigkeit stets wächst, wie diess bey der Luft der Fall ist: so krümmt er sich von Moment zu Moment, bis er einen undurchsichtigen Körper antrifft, der ihn zurückwirft, und zwar in eben der gekrümmten Linie, wie er auf den Körper einfiel.

(Fig.

(Fig. 2) Wenn alſo ein Strahl *ab* durch die Erd-Atmoſphäre geht, und ſich in *a* bricht: ſo wird er bey *d* zurückgeworfen, ſo daſs die Winkel *edg* und *baf* einander gleich ſind. Weil nun die Strahlen, welche vom Sonnenrande ausflieſsen, und die folglich eher als jede andere den Mond treffen könnten, beynahe ſenkrecht auf den Durchmeſſer der Erde *cl* fallen, dieſer Durchmeſſer aber etwa viermahl gröſser als der Diameter des Mondes iſt: ſo wird es eine abſolute Unmöglichkeit, daſs jemahls dieſe Strahlen den Mond treffen können. Die wahrgenommene Sichtbarkeit des Mondes beweiſet alſo unwiderſprechlich, daſs die Erde bey totalen Mondsfinſterniſſen mit einem hellen Ringe umgeben ſey, eben ſo wie uns der Mond bey totalen Sonnenfinſterniſſen erſcheint; daſs ferner der Mond vermöge der Anziehung und Elaſticität des Lichts, ſich einen Theil deſſelben zueignet, und die Erde auf die nämliche Weiſe einen kleinen Theil deſſelben zurücknimmt, und daſs folglich ein beſtändiger Lichtſtrom von der Erde dem Monde zuflieſst, und von da wieder zurückſtrömt.

Es liegt auſser den Gränzen dieſes Aufſatzes, zu beweiſen, daſs wir eben ſo wenig durch reflectirtes Licht die irdiſchen Gegenſtände erblicken, wie die Phyſiker behaupten. Aus dem, was ich geſagt habe, folgt indeſſen die Unmöglichkeit von ſelbſt, und man ſieht leicht ein, daſs die von mir angegebene Fortpflanzung des Lichts allgemein in dem ganzen Univerſum Statt finden muſs.

XXXIII.

Geographische Ortsbestimmungen in Franken.

Aus einem Schreiben des k. Preuss. Obersten und Commandeur en Chef der Grenadier-Garde in Potsdam von *Lecoq*.

Potsdam, den 1 Junius 1802.

Sie werden sich erinnern, dass ich mich während meines Aufenthalts in Bayreuth damit beschäftigt habe, ein trigonometrisches Netz von *Bayreuth* zu Stande zu bringen, um in selbiges die wirklich sehr gut gerathene topographische Aufnahme des Hauptmanns *Stierlein* einzutragen. Sie hatten die Güte, mir das *Cassini*'sche Netz eines Theiles von Franken zu schicken, um es mit meinen Winkeln zu vergleichen. Der Assessor *Yelin* lieh mir seinen Sextanten auf eine bestimmte Zeit: mit diesem, einem Öl-Horizont und einer Secunden-Taschenuhr nahm ich am 19 Februar 1801 Meridian-Höhen der Sonne, und fand im Mittel aus sieben Circummeridian-Höhen die Polhöhe vom Vogel'schen Garten (ohnweit dem Hauptthurm) in *Bayreuth* 49° 56′ 50,″8. Den nämlichen Tag nahm ich Nachmittags gegen 4 Uhr Sonnen Höhen, um den Gang der nämlichen Taschenuhr zu bestimmen, ging sodann auf die südliche Spitze des Stadtthurms, und nahm von selbigem die Azimuthe zweyer Puncte, des Jagdhauses und Sophienbergs, wovon einer östlich, der andere westlich liegt. Den Unterschied

schied der Höhe zwischen dem Orte der Beobachtung und diesen Puncten fand ich vermittelst eines Astrolabs, an welchem ein Verticalbogen zu Höhenmessungen angebracht ist. Das Resultat fiel sehr befriedigend aus, und gab den Winkel zwischen beyden Puncten nur um 1' 7" kleiner, als er mit dem Sextanten unmittelbar gemessen war, welcher obenein nicht centrirt war.

Die Länge von *Bayreuth* liess sich nicht besser bestimmen, als indem man diesen Punct durch eine Reihe Dreyecke mit der St. Annen-Capelle bey Eger in Verbindung brachte, überzeugt, dass diese Capelle durch den Canonicus *David* *) genau bestimmt ist. Ich mass also zuvörderst eine Standlinie auf der Chaussée, welche von Bayreuth nach Hof führt, und beynahe ¾ Stunden schnur gerade in einer Ebene läuft. Die Resultate dieser Messung besitze ich nicht; sie blieben dem Hauptmann *Stierlein*; denn nun musste ich Bayreuth schleunig verlassen und mich begnügen, mit jenem einen Entwurf zu verabreden, nach welchem die beabsichtigte Verbindung ins Werk gesetzt werden konnte. Nicht eher als den 1 Februar 1802 erhielt ich vom Hauptmann *Stierlein* Nachricht von dem Erfolge dieser Arbeit; ich lege Ihnen seinen Brief **) nebst einem graduirten Netze des Bayreuth'schen

*) Sehr gut bestimmt, und durch meine Beobachtung in Kayser Franzens-Brunn (*M. C.* Junius 1802 S. 50) bestätigt. Man sehe Canonicus *David*'s geographische Breite und Länge von *Benateck*, wo *Tycho Brahe* vor 200 Jahren beobachtet hat. Prag 1802. S. 29. *v. Z.*

**) Aus dies. Briefe bemerken wir nur, dass aus d. Hauptm. Stier

schen bey, damit Sie den Werth des letztern zu beurtheilen im Stande sind. Sie werden sehen, dass selbiger durch mancherley Hindernisse abgehalten worden ist, die Verbindung mit dem Sextanten zu Stande zu bringen, und sich hierzu meistens eines Astrolabs bedienen musste; daher dieses Netz nicht berechnet, sondern nur construirt ist. Die Winkel an der Standlinie, und vom *Bayreuther* Thurm, so wie von *Neustadt* und *Culm* sind mit dem Sextanten gemessen, und die mit dem Astrolabium sind so gut genommen, als man es mit diesem Instrumente vermag, theils weil Hauptmann *Stierlein* damit sehr gut umzugehen weiss, theils weil er mit der Gegend sehr genau bekannt ist. Man muss indessen nicht mehr als Näherung verlangen. Ich bemerke nur noch, dass Hauptm. *Stierlein* dem Publicum durch eine Reduction von seiner topographischen Aufnahme bald ein sehr angenehmes Geschenk machen, und diese Orientirung vermuthlich dabey zum Grunde legen wird.

Über die oft erwähnte unsichere Bestimmung von *Cleve* des Pastors *Müller* kann ich nunmehr die Zweifel heben, indem der Schwanenthurm von *Cleve* durch meine Dreyecke genau bestimmt ist. Nach diesen ist die Breite 51° 47′ 40,″5, die Länge 23° 46′ 51,″0. Beyde weichen von den Bestimmungen des P. *Müller* freylich sehr ab; sie sind aber zuverlässig.

Ich

Stierlein Netz folgende Breiten-Bestimmungen hervorgehen:

Nürnberg:	Festungsthurm	49°	27′	17″
— —	Sebaldi Kirchthurm	49	26	26
Erlangen:	Neustädter Kirchthurm . . .	49	35	36

Ich glaube auch, dafs P. *Müller* auf die seinigen wol gern Verzicht thun wird, indem er seine Breite, wie mir versichert worden, mit einem Theodoliten genommen, und dessen Länge nur auf eine einzige Sonnenfinsterniss gegründet ist. Ich werde bald Gelegenheit haben, hierüber mehr zu sagen, wenn ich Ihnen eine Abhandlung über meine Westphälische Vermessung nebst einem Breiten- und Längenverzeichniss von 800 Puncten schicke. Ich denke damit in spätestens zwey Monaten fertig zu seyn.

Über Holland muss ich noch anführen, dass sich in meinem Verzeichnisse mehrere Gränzpuncte dieses Landes finden werden. Zwar habe ich die dritten Winkel der Dreyecke, aus welchen die Lage dieser Puncte gefolgert ist, nicht messen können, dagegen sind solche aber fast durchgängig aus mehreren Dreyecken bestimmt, so dass ich für ihre Richtigkeit einstehe. Hierunter sind *Arnheim*, *Duisburg*, *Zutphen*, *Bourtange* u. s. w. Sollten die Batavischen Ingenieurs, welche mit der Aufnahme ihres Landes beschäftiget sind, sich an mich wenden, so würde ich Ihnen manche Notitzen und Puncte mittheilen können, die ihnen nützlich wären . . . . .

XXXIV.

Trigonometrisch-geographische Bestimmungen am Nieder-Rhein.

Wir haben im IV Bande der *M. C.* S. 546 die Längen und Breiten einiger Puncte am *Nieder-Rhein* mitgetheilt, wie sich solche sowol aus der Französis. Vermessung auf den Pariser Meridian reducirt als auch aus des k. Preuss. Obersten *v. Lecoq* Vermessung auf den Oldenburg. Meridian gebracht, ergeben haben. Wir haben daselbst auch erwähnt dass *Tranchot* in diese Rheingegenden geschickt worden sey, um die Messung da zu vollenden; seitdem erhielten wir nachfolgende genauere Resultate, welche mit jenen des Obersten *v. Lecoq* verglichen worden: es waren die einzigen vier Puncte, welche beyden Messungen gemeinschaftlich waren, und welche nach *Dionis Du Sejour*'s Methode in einem Erd Sphäroide mit $\frac{335}{334}$ Abplattung doppelt berechnet worden sind.

Namen	Vergleich mit	Entfern. in Toisen vom Pariser Merid	Entfern. in Toisen vom Pariser Perpend.	Länge	Unterschied	Breite	Unterschied
Duisburg	Paris Französ. Mess. Oldenburg	307370,42	297937,70	4° 25′ 52,″0 4 25 34, 90 4 24 6, 8	— 17,″09 +1′ 28,″11	51° 26′ 20,″4 51 26 6, 23 51 26 43, 0	— 14,″17 — 36, 77
Moeurs	Paris Französ. Mess. Oldenburg	297874,82	299153,49	4 17 41, 9 4 17 27, 34 4 15 50, 6	— 14,″56 +1′ 36,″74	51 27 24, 2 51 27 3, 29 51 27 39, 3	— 20,″91 — 36, 01
Emmerich	Paris Französ. Mess. Oldenburg	304152,9	295516,3	4 22 58 4 22 41, 12 4 21 33, 9	— 16,″88 +1′ 7,″22	51 25 16, 7 51 24 55, 93 51 26 5, 1	— 19,″7 — 1′ 8, 11
Creveld	Paris Französ. Mess. Oldenburg	294256,3	285514,5	4 13 57, 2 4 13 39, 30 4 12 14, 5	— 15,″9 +1′ 24,″80	51 20 11, 2 51 19 49, 56 51 20 27, 8	— 21,″64 — 38, 24

Dieselben Astronomen, *Perny* und *Tranchot*, haben ihre trigonometrischen Vermessungen auch in den Niederlanden fortgeführt. Wir haben in unsern Zeitschriften schon

schon mehrere Versuche gemacht, um einige genaue astronomische Bestimmungen aus Holland zu erhalten, wie z. B. im I B. der *A. G. E.* S. 639; allein immer mit unglücklichem Erfolge, weil die Holländ. Messungen, auf welche sie gegründet waren, nichts taugten. Hier folgen die Französ. Positionen, aus *Perny's* und *Tranchot's* Triangelreihe nach der *Du Sejour'*schen Methode wie oben erwähnt, berechnet.

Namen	Entfernung in Tois. vom Pariser Meridian	Entfernung in Tois. vom Pariser Perpendikel	Länge	Unterschied	Breite	Unterschied
Antwerpen	74056,52	137058,85	2° 4′ 4,″9	— 22,″9	51° 13′ 22,″7	— 4,″7
Connoiss. des tems			— 3 42, 2		— — 18, 0	
Ardenburg	39866,43	139341,91	1 6 52, 0		51 16 33, 4	
Assenede	50850,35	136939,25	1 25 12, 4		51 13 49, 5	
v. Zach's A. G. E. Jun. 1798 S. 639			2 6 51		— 27 28, 0	
Berg op Zoom	69610,63	152587,41	1 52 19, 8	— 22, 8	51 29 50, 1	— 4, 1
C. d. t.			— 56 57, 0		— — 46, 0	
Brügge	39919,47	135535,40	0 53 27, 7	— 14, 7	51 12 40, 2	— 20, 2
C. d. t.			— — 13, 0		— — 20, 0	
Dixmuiden	19059,26	125468,74	0 31 48, 1	— 9, 1	51 2 12, 5	— 7, 5
C. d. t.			— — 39, 0		— — 5, 0	
Dunkerque	1492,96	125507,13	0 2 20,77	+ 2	51 2 19, 3	— 8, 3
C. d. t.			— — 23, 0		— — 11, 0	
Gent	50069,98	126950,26	1 23 35, 0	— 15, 0	51 3 20,67	— 5, 6
C. d. t.			— — 20, 0		— — 15, 0	
Herentals	89746,69	135054,10	2 30 14, 2		51 10 45, 7	
Hoogstraeten	85062, 0	147740,95	2 25 45, 8		51 24 12, 5	
Hooglede	26928,82	122355,40	0 44 52, 7		50 58 51, 7	
Hondschotte	9060,16	122433,11	0 15 6, 0		50 59 4, 1	
Mecheln	77154,81	126201,26	2 8 44, 3	— 21, 3	51 1 52, 2	— 2, 2
C. d. t.			23, 0		— — 50, 0	
Montaigu	95250,39	124013,52	2 38 46, 6		50 58 56, 0	
Nieuport	14853,77	130877,98	0 25 0, 1	— 7, 1	51 7 54, 8	— 13, 8
C. d. t.			— 24 53, 0		7 41, 0	
Peer	111894,94	133366,66	3 7 9,49		51 8 5, 8	
Ruremonde	130743,5	137764, 0	3 38 59, 7		51 11 48, 2	
Tniels	35739,0	123715,50	0 59 35,40		51 0 11, 0	
Tongres	118221,02	113309,10	3 7 55, 7	— 32, 7	50 46 58, 0	+ 9, 0
C. d. t.			— — 23, 0		— 47 7, 0	
Venloo	136945,4	148055, 6	3 50 16, 0		51 22 10,73	

Die

Die aus *Snellius* und *Muschenbroeck*'s rectificirten Messungen gefolgerte Bestimmung von *Berg op Zoom* ist um 2′ 20″ in der Breite, und um 9′ 42″ in der Länge von der Französischen verschieden.

XXXV.

Geographische Ortsbestimmungen in Ober- und Nieder-Sachsen.

Aus einem Schreiben des Observators *Harding*.

Lilienthal, den 23 Aug. 1802.

Auf meiner Reise nach Weimar, die mir in diesem Frühjahre das Glück gewährte, Ihnen meinen Besuch abzustatten, und die prachtvolle Sternwarte zu Seeberg mit ihren Schätzen kennen zu lernen, hatte ich nur an wenigen Orten Gelegenheit, die Höhe der Sonne um die Zeit ihrer Culmination mit meinem schönen fünfzolligen Sextanten zu messen, weil der Himmel nur selten an den Orten, wohin uns das Ohngefähr um die Mittagszeit führte, frey von Wolken war, oder wir uns daselbst nur so lange aufhalten konnten, bis die Pferde gewechselt waren.

In *Gosslar*, wo wir uns zwey Tage aufhielten, war es nur am 27 April heiter genug, um einige Circummeridian-Höhen der Sonne zu erhalten. Da der *Sörmann*'sche Gasthof, in welchem wir abgetreten waren, zu Beobachtungen dieser Art keine bequeme Lage hat: so hatte der Domprediger *Henrici* die Gefälligkeit, mir sein Gartenhaus hinter seiner am süd-

westli-

westlichen Ende der Stadt belegenen Wohnung einzuräumen, und mit aller Bereitwilligkeit alles dasjenige darzureichen, was ich zu meinen Beobachtungen bedurfte. Das Resultat derselben gibt für die Polhöhe von *Goslar* im Mittel = 51° 54′ 27,″4. Hiermit stimmt nun aber des Grafen *von Schmettau* Messung, welcher die Polhöhe dieser Stadt = 51° 58′ 1″ setzt, gar nicht überein; der Unterschied beträgt volle 3½ Minute. Das Gartenhaus des Dompredigers *Henrici*, wo ich beobachtete, liegt etwa 300 Fuſs nördlich von der Domkirche.

Donnerstags den 19 April kam ich gegen 11 Uhr zu *Nordhausen* an, und bereitete mich sofort, da es heiter war, zu Messungen der Sonne. Der Gasthof zum Römischen Kaiser am Kornmarkte, wo ich abgetreten war, hat einen ringsum bebauten Hof, wo ich ungestört und ungesehen beobachten konnte. Funfzehn berechnete Sonnenhöhen gaben mir im Mittel die Breite von *Nordhausen* (Röm. Kaiser) = 51° 30′ 5,″0, welches aber noch um 17″ von Ihrer daselbst gemachten Bestimmung abweicht, und mich daher nicht ganz befriediget *).

Besser

*) Dieser Unterschied zwischen *Harding*'s und meiner Bestimmung kann sich noch ganz aufheben, da er vielleicht auf Rechnung der verschiedenen Beobachtungsplätze zu setzen ist. Ich beobachtete in ziemlicher Entfernung vom Kornmarkte, bey dem damahligen *Quatuor-Vir*, jetzigem Bürgermeister *Filter* (I Suppl. Band zu den Berl. astron. J. B.). Da ich keinen Grundriſs von der Stadt besitze, so läſst sich diese kleine, und für eine so groſse Stadt, wie *Nordhausen*, mögliche Abweichung nicht ausmitteln. *v. Z.*

Besser scheinen aber meine Beobachtungen zu Erfurt gelangen zu seyn, woselbst ich aus 10 Circum-meridian-Höhen der Sonne am 2 May = 50° 58′ 49,″5 und aus 16 solcher Höhen am 8 May = 50° 58′ 47,″9 mithin im Mittel = 50° 58′ 48,″7 fand. Ich beobachtete in Prof. *Weismantel's* Hause an der Johannisgasse, etwa 200 Schritte nördlich vom Römischen Kaiser *).

Auf meiner Rückreise hatte ich das Vergnügen, bey dem Ober-Appellationsrath, Freyherrn *von Ende* einige frohe Tage zuzubringen, und mit diesem vortrefflichen Manne auf seiner neu erbauten, sehr zweckmäßig eingerichteten Sternwarte recht fleissig zu beobachten. Sein dreyfüssiger Quadrant **) machte uns viel Vergnügen; wir beobachteten damit die

Cul-

*) Auch diese Bestimmung weicht von der meinigen 10″ ab. Allein meine Polhöhe bezieht sich auf die Wohnung des damahligen Coadjutors, nunmehrigen Churfürsten von Maynz, in der Statthalterey; wie weit diese von der Johannisgasse entfernt ist, vermag ich ebenfalls, in Ermangelung eines Plans von Erfurt, nicht anzugeben.
v. Z.

**) Diesen Quadranten hatte ich dem Freyherrn *von Ende* überlassen. Er war von dem älteren *Breithaupt* in Cassel verfertiget, von welchem ich ihn im Jahr 1789 kaufte. Allein ich liess von *Dollond* aus London achromatische Objective dazu kommen, und von unserem Secretair *Schröder* in Gotha liess ich verschiedene Aenderungen und neue Einrichtungen anbringen, wodurch dieses Werkzeug so brauchbar wurde. Der O. A. R. *v. Ende* wird diesen Quadranten selbst umständlich beschreiben, da er von seiner neuen Sternwarte und seinen darin befindlichen Instrumenten eine kleine Beschreibung herauszugeben gesonnen ist. *v. Z.*

Culmination des Mercur, welcher damahls nur 14' später als die Sonne durch den Meridian ging, und mehrere Sterne zweyter Grösse bey hellem Sonnenschein.

Am 27 Jun. reisete der O. A. *Schröter* in der bewussten Angelegenheit von hier nach Göttingen ab, und ich hatte das Vergnügen, ihn dahin zu begleiten. Mein Sextant gab mir am 4 Jul. die Breite der Sternwarte = 51° 32' 7,"0, mithin sehr gut mit Professor *Bohnenberger*'s Messungen übereinstimmend.

Den 6 Jul. reiseten wir von Göttingen ab, und kamen noch den nämlichen Abend in *Herzberg*, einem Flecken am Fusse des Harzgebirges, mit einer vortrefflichen Gewehrfabrik, an. Es befindet sich daselbst ein altes Bergschloss, auf welchem sich ehemahls die Fürsten von Grubenhagen, und in spätern Zeiten die Churfürsten von Hannover aufzuhalten pflegten. Gegenwärtig wird es von dem ersten Beamten zu Herzberg bewohnt, und hier war es, wo der O. A. *Schröter* einstens als Amts-Auditor einige Jahre zubrachte, und der Zufall ihm das Leben rettete, das ein Wetterstrahl, der die Fenster seines Wohnzimmers zerschmetterte, ihm ohnfehlbar geraubt haben würde. Auf diesem Bergschlosse brachten wir zwey Tage zu, und ich war so glücklich, am 7 und 8 Jul. mehrere Circummeridian-Höhen der Sonne zu erhalten, woraus sich die Polhöhe desselben = 51° 39' 26" ergibt.

Den 9 Jul. kamen wir auf unserer Rückreise um die Mittagszeit in *Seesen*, einem Flecken im Herzogthum Braunschweig, an. Während die Postpferde gewechselt wurden, nahm ich einige Sonnenhöhen

 auf,

Er besitzt sehr gute Instrumente; unter andern einen vortrefflichen Chronometer von *Berthoud*, und hat eine ausgezeichnete Geschicklichkeit, mit dem Sextanten umzugehen. Mit einem fünfzolligen unvergleichlichen Sextanten von *Troughton* *) nahm er bey sehr schlechter Witterung, die nur zu Zeiten, aber auch glücklicherweise am Mittage, Messungen zu machen erlaubte, mehrere Sonnenhöhen am Rehburger Brunnen zur Bestimmung der Polhöhe, die ich berechnet habe, wie auf beyliegendem Blatt zu ersehen ist. Die Bestimmung dieses stark besuchten Badeorts scheint mir für die Geographie von Niedersachsen nicht ganz unwichtig. Unglücklicherweise hat der P. I. *Pistor* mir die Mindener Zeit seines Chronometers nicht geben können. Sonst würden wir auch die Länge anzugeben im Stande seyn.

Reh-

... denselben, mir ihn auf einige Zeit zur Prüfung zu überlassen, dagegen bot ich ihm meinen *Emery*'schen Chronometer an, um diesen geschickten Beobachter nicht ganz aus aller Thätigkeit zu setzen, da er auf seinen vielfältigen Reisen viele wichtige Ortsbestimmungen macht, welche zu seiner Zeit in der *M. C.* erscheinen werden: so wie ich mir auch vorbehalte, von dem Verhalten dieses *Berthoud*'schen Zeitmessers in gegenwärtiger Zeitschrift Nachricht zu geben. *v. Z.*

*) Derselbe, welchen ihm der Observator *Harding* in Lilienthal überlassen hat, und an welchem der P. I. *Pistor* noch eine Verbesserung anbringen liess, den todten Gang der Nonius-Schraube zu verhindern. Es ist dieselbe Einrichtung, die *Ramsden* an seinen mikroskopischen Mikrometern angebracht hat, und welche ich bey mikrometrischen Stangen-Zirkeln angewandt, und im I Suppl. Bande zu den Berliner astr. Jahrb. umständlich beschrieben habe; dadurch wird bey den Sextanten auch das in der *M. C.* II B. S. 559 erwähnte Spiel des Nonius verhüthet, und es verdient bey allen Sextanten angebracht zu werden. Die Alhidaden-Regel gehorcht bey einer solchen Einrichtung dem leisesten Ruck der Schraube vor und rückwärts. *v. Z.*

XXXVI.

Geographische Bestimmung von Rehburg.

Aus einem Schreiben des Dr. *Olbers*.

Bremen, den 15 Aug. [illegible]

Der k. Preuss. Post-Inspector *Pistor* ist zu meinem Vergnügen einige Zeit hier in Bremen gewesen und hat mich auch nachmahls in *Rehburg* besucht.*)

Er

*) Den 30 Aug. hatte ich das Vergnügen, den P. I. *Pistor*, welcher zur Regulirung der bey den Preussischen Besitznehmungen vorkommenden *Relais* nach Erfurt gekommen war, bey mir auf der Seeberger Sternwarte zu sehen. Er brachte mit seinem *Berthoud*'schen Chronometer Celler Zeit, die er den 16 Aug. durch correspondirende Sonnenhöhen selbst erhalten hatte, da der O. A. R. Freyherr *von Ende* nicht zu Hause, sondern zu derselben Zeit gerade bey mir in Seeberg war. Der *Berthoud*'sche Chronometer wurde sogleich mit meinem *Arnold*'schen, stets genau berichtigten *Regulator* verglichen, und es ergab sich hieraus die Meridian-Differenz zwischen Celle und Seeberg 2' 43,"8, nur 1,"2 verschieden, wenn man *von Ende*'s Bestimmung seiner Wohnung in der Stadt annimmt (*M. C.* III B. S. 44), weil der P. I. *P.* seine Zeitbestimmung ebenfalls in der Stadt im Gasthofe gemacht hatte. Da dieser *Berthoud*'sche Chronometer diese Längenbestimm. so genau angegeben hat, und der P. I. *P.* dessen Gang ausserordentlich rühmte, ich aber nie Gelegenheit hatte, einen Französischen Zeitmesser zu prüfen; so ersuchte ich denselb-

Er besitzt sehr gute Instrumente; unter andern einen vortrefflichen Chronometer von *Berthoud*, und hat eine ausgezeichnete Geschicklichkeit, mit dem Sextanten umzugehen. Mit einem fünfzolligen unvergleichlichen Sextanten von *Troughton* *) nahm er bey sehr schlechter Witterung, die nur zu Zeiten, aber auch glücklicherweise am Mittage, Messungen zu machen erlaubte, mehrere Sonnenhöhen am Rehburger Brunnen zur Bestimmung der Polhöhe, die ich berechnet habe, wie auf beyliegendem Blatt zu ersehen ist. Die Bestimmung dieses stark besuchten Badeorts scheint mir für die Geographie von Niedersachsen nicht ganz unwichtig. Unglücklicherweise hat der P. I. *Pistor* mir die Mindener Zeit seines Chronometers nicht geben können. Sonst würden wir auch die Länge anzugeben im Stande seyn.

Reh-

denselben, mir ihn auf einige Zeit zur Prüfung zu überlassen, dagegen bot ich ihm meinen *Emery*'schen Chronometer an, um diesen geschickten Beobachter nicht ganz aus aller Thätigkeit zu setzen, da er auf seinen vielfältigen Reisen viele wichtige Ortsbestimmungen macht, welche zu seiner Zeit in der *M. C.* erscheinen werden: so wie ich mir auch vorbehalte, von dem Verhalten dieses *Berthoud*'schen Zeitmessers in gegenwärtiger Zeitschrift Nachricht zu geben. *v. Z.*

*) Derselbe, welchen ihm der Observator *Harding* in Lilienthal überlassen hat, und an welchem der P. I. *Pistor* noch eine Verbesserung anbringen liess, den todten Gang der Nonius-Schraube zu verhindern. Es ist dieselbe Einrichtung, die *Ramsden* an seinen mikroskopischen Mikrometern angebracht hat, und welche ich bey mikrometrischen Stangen-Zirkeln angewandt, und im I Suppl. Bande zu den Berliner astr. Jahrb. umständlich beschrieben habe; dadurch wird bey den Sextanten auch das in der *M. C.* II B. S. 559 erwähnte Spiel des Nonius verhüthet, und es verdient bey allen Sextanten angebracht zu werden. Die Alhidaden-Regel gehorcht bey einer solchen Einrichtung dem leisesten Ruck der Schraube vor und rückwärts. *v. Z.*

Rehburger Brunnen: Mecklenburg's Haus den 29 Jul. 1802.

I. Berichtigung der Zeit des Chronometers.

Zeiten des Chronometers	Doppelt. gemess. Höhe des obern Sonnenrand.	Wahre Höhe des Mittelpuncts der Sonne	Wahre Zeit	Correction des Chronometers
7U 34' 59"	57° 0' 0"	28° 12' 13"	7U 27' 40,"0	− 7' 10,"0
7 36 28	57 30 0	[illegible]	7 29 19, 3	− 7 8, 7
7 37 1	57 40 0	28 32 15	7 29 52, 3	− 7 8, 7
7 37 35	57 50 0	28 37 15	7 30 25, 3	− 7 9, 7
7 38 9	58 0 0	28 42 16	7 30 58, 3	− 7 10, 7
7 38 42	58 10 0	28 47 16	7 31 31, 3	− 7 10, 7
			Mittel	− 7' 9,"7

II. Circummeridian-Höhen für die Polhöhe.

Zeiten des Chronometers	Doppelte Höhe des obern Sonnenrandes	Wahre Höhe des Mittelpuncts der Sonne	Abstand in Zeit vom Meridian	Reduction auf die Mittagshöhe	Correct. wegen Veränd. der Decl.	Mittagshöhe der Sonne
11U 51' 53"	113° 13' 15"	56° 19' 54,"5	− 15' 46,"7	+ 7' 56,"0	+ 9,"0	56° 27' 45,"5
53 58	17 5	21 48, 5	− 13 11, 7	+ 5 55, [illegible]	− 7, 7	27 37, 3
55 23	19 10	22 52	− 11 46, 7	+ 4 42, [illegible]	− 6, 9	27 27, 7
56 37	21 10	23 52	− 10 32, 7	+ 3 46, [illegible]	− 6, 2	27 32, 0
57 48	22 15	24 24, 5	− 9 21, 7	+ 2 59, 5	− 5, 2	27 16, 8
12 0 47	26 10	26 22	− 6 22, 7	+ 1 23, [illegible]	− 3, 7	27 44, 5
2 24	27 10	26 52	− 4 45, 7	+ 0 40, [illegible]	− 2, 9	27 35, 4
3 11	27 40	27 6	− 3 58, 7	+ 0 32, 2	− 2, 4	27 35, 8
4 7	28 0	27 17	− 3 2, 7	+ 0 19, 0	− 1, 7	27 34, 3
6 50	28 40	27 37	− 0 19, 7	+ 0 0, 3	− 0, 2	27 37, 5
7 45	28 10	27 22	+ 0 35, 3	+ 0 0, 7	+ 0, 4	27 23, 7
9 20	27 50	27 12	+ 2 40, 3	+ 0 15, 7	+ 1, 3	27 29, 0

Mittel	56° 27' 32,"8
Abweichung der Sonne	18 54 16, 6
Aequators-Höhe	37 33 16, 2
Pol-Höhe	52 26 43, 8

XXXVII.

Über einen neu entdeckten Cometen.

Zu Ende August, und mit Anfang September wurde ein sehr kleiner Comet an drey Orten fast zu gleicher Zeit entdeckt. *Pons*, Castellan (*Concierge*) der Sternwarte der Marine in Marseille, derselbe, welcher im vorigen Jahre einen Cometen zugleich mit *Méchain*, *Messier* und *Bouvard* entdeckt, und den *La Lande*'schen Preis von 100 Laubthalern *) davon getragen hatte, entdeckte auch diesmahl zuerst, den 26 August, diesen kleinen Cometen in der Schlange des Schlangenträgers, in der Gegend, und zwischen den beyden Sternen ζ und Nro. 20 dieses Sternbildes.

Zwey Tage darauf, den 28 August, entdeckte *Méchain* diesen Cometen in Paris, in demselben Sternbilde, unterhalb zweyen Nebelflecken auf der linken Hüfte. Der Comet schien ihm an Licht viel schwächer, als die beyden Nebelflecke, ohne bestimmten Kern, etwas länglich, aber ohne merklichen Schweif; der Nebelkreis sehr verwaschen.

Den 2 Septbr. Abends um 9 Uhr entdeckte Dr. *Olbers* denselben Fremdling im westlichen Arme des Schlangenträgers. Auch ihm erschien er schwach an Licht und von unbegränzter Gestalt.

Also

*) M. C. IV B. S. 180.

Also auch hier wieder der sonderbare *Zufall*, wie im Jahr 1801, dass ein so schwacher, nur durch Fernröhre sichtbarer Comet von *drey* Beobachtern zugleich ist aufgefunden worden. Doch *Zufall* kann man solche wiederholte Ereignisse nicht mehr nennen. Es ist vielmehr ein Beweis von den Fortschritten der Wissenschaft, und von dem Fleiss und der Aufmerksamkeit der heutigen vervielfältigten Himmelsbeobachter. Sehr richtig und schön drückt sich hierüber unser würdiger Dr. *Olbers* in seinem Schreiben aus: *Ob mir nun gleich durch* ***Pons*** *und* ***Méchain's*** *Auffindung die kleine Ehre der ersten Entdeckung dieses Cometen geraubt wird, so versichere ich doch mit Wahrheit, dass ich mich sehr über diese Nachricht gefreut habe. Es ist ein Beweis, wie sorgfältig immer der Himmel durchmustert wird, da ein so* ***kleiner Comet*** *an drey verschiedenen Orten aufgefunden worden ist: und diess gibt uns die angenehme Hoffnung, dass nicht leicht ein Comet, den unsere Nachtfernröhre sichtbar machen können, unbemerkt bey der Erde vorbeystreichen kann.*

Pons's Beobachtungen, welche wir durch die Güte des Dr. *Burckhardt* erhalten haben, sind folgende:

1802	Wahre Zeit in Marseille		AR des Cometen		Südliche Abweichung		
26 Aug.	10U	0'	248°	49'	10°	55'	zweifelhaft
27 —	10	21	249	8	8	22	

Méchain hatte die Güte, uns unterm 31 August Nachricht von seiner Entdeckung zu geben, und überschickte uns nachstehende Beobachtungen, von welchen er sich jedoch die genauere Reduction vorbehält,

hält, indem er sie nur in der Eile, um die ungefähre Stellung des Cometen anzugeben, und mit Hinweglassung der *Aberration* und *Nutation* berechnet, auch die Positionen der dabey gebrauchten Sterne 23, 30 und 12 des Schlangenträgers nur aus *Wollaston's* General-Catalogue nach *Flamsteed* genommen hat, welche er mit besseren und neueren Beobachtungen zu vertauschen hofft.

1802	Mittl. Zeit in Paris	AR des Cometen	Abweich. südl.
28 Aug.	9U [illegible] [illegible]	249° 18' 5"	6° [illegible] [illegible]
29 —	8 56 34	249 37 14	3 53 25
30 —	8 46 32	249 53 38	[illegible]

Dr. *Olbers* hatte folgende Beobachtungen des Cometen angestellt; allein schlechtes Wetter und Mondenschein erschwerten sie sehr. Das ausserordentlich blasse Licht des Cometen und seine unbegränzte Figur verhinderte alle Genauigkeit, weswegen er auch um billige Nachsicht bittet.

1802	Mittl. Zeit in Bremen	AR des Cometen	Abweich. nördl.	Sterne, womit verglichen worden
Sept	U ' "	° ' "	° ' "	
2	11 0 6	250 53 11	4 31 59	* *Hist. céleste. franç.*
4	9 [illegible] 20	251 27 58	7 56 42	140 Schlangenträger nach *Bode*
5	9 31 5	251 46 4	9 37 22	κ Schlangeträger
6	9 1 30	252 [illegible] 38	11 9 47	96 Schlangentr. nach *Bode*
7	8 29 4	252 20 58	12 38 9	60 Hercul. *Flamsteed*
8	8 27 0	252 37 22	14 5 13::	33 Schlangentr. *Flamsteed*
13	8 14 20	253 59 13	20 15 7	206 Hercul. *Bode.*

Vom 8 bis 11 September war es trübe; am 12 heiter. Dr. *Olbers* sah den Cometen bey dem fast vollen Monde mit vieler Mühe, aber eine Beobachtung war nicht möglich. Auch den 13 September war der Comet bey dem starken Mondenschein kaum zu sehen. Da er indessen über Nro. 206 des Hercules *)

les *) und mit diesem Stern zugleich im Fernrohr stand, so verglich er ihn, so gut und so oft er konnte. Die Ein- und Austritte am Kreismikrometer mussten aber mehr geschätzt als wirklich gesehen werden.

Damit dieser kleine Comet nicht durch den Mondenschein wieder ganz verloren gehe: so berechnete Dr. *Olbers* gleich nach der Beobachtung des 9 Septbr. beyläufige Elemente seiner Bahn. Nachdem er aber die Beobachtung am 15 Septbr. gemacht hatte: so bestimmte er diese Bahn etwas genauer, als er vorher aus einer Zwischenzeit von nur 5 Tagen bey so dürftigen Beobachtungen thun konnte. Hier sind diese beyden Elemente.

	I.	II.
Zeit der ☉ Nähe	1802 Sept. 13 22 Uhr	1802 Sept. 9 19U 34' M.Z. Bremen
Länge des Knotens	10 Z 11° 58	10 Z 10° 10
Neigung der Bahn	59 6	56 58
Länge d. ☉ Nähe	11 7 24	11 2 0
Log. des Abstandes	0,03676	0,039297
Bewegung	rechtläufig	

Diese Elemente, die freylich am Ende der Beobachtungen noch einer beträchtlichen Verbesserung fähig und bedürftig seyn werden, sind indessen hinreichend, vorläufig des Cometen bisherigen Lauf, Abstand von Sonne und Erde, u. s. w. darzustellen, und

*) Nr. 206 Herculis geht noch ein anderer Stern 6 Grösse nördl. vor. Dieser steht auch in der *Hist. céleste françaife* p. 75 aber mit zweifelhafter gerader Aufsteigung so:

	6. 7	16U	54'	25"	: Z.D.	28° 49'	54"
(Nr. 206 *Bode*)	6	16	55	37.7	—	28 55	35

Damit sollte der Unterschied der geraden Aufsteig. in Zeit seyn 1' 12,"7. Dr. *Olbers* findet aber nur 0' 47" bis 48".

und seinen künftigen Ort voraus sagen zu können. Dr. *Olbers* berechnete hiernach den Abstand des Cometen von der Erde den 28 August = 0,43917, am 2 Sept. 0,46861, am 15 Sept. 0,59778, am 30 Sept. 0,83216. Der Comet entfernte sich also sogleich von der Erde. Über das Aussehen dieses Cometen berichtet Dr. *Olbers* noch folgendes: „*Je mehr Cometen ich zu sehen Gelegenheit habe, um so viel räthselhafter wird mir die Natur dieser sonderbaren Weltkörper. Auch dieser scheint wieder ganz aus leichtem Dunst zu bestehen, dessen Theile in der Mitte nur etwas gedrängter bey einander sind, ohne einen festen Kern zu bilden. Die Dunstmasse hält über 5 Halbmesser der Erde im Durchmesser.*"

In *Paris* beobachtete *Messier* diesen Cometen auf seiner Sternwarte *Rue des Mathurins, hôtel de Cluny*. Den 31 Aug. um 19U 40′ 57″ Zeit der Pendeluhr verglich er ihn mit einem kleinen Stern, welcher in der *Conn. des tems Année X* pag. 266 Nr. 15 vorkommt. Der Unterschied der geraden Aufsteig war — 30′ 5″ in Raum, und in der Abweichung + 3′ 51″.

Den 4 Sept. verglich er den Cometen mit *u* im Hercules um 20U 37′ 13″ Zeit der Uhr. Der Unterschied der geraden Aufsteig. ward gefunden + 1° 17′ 32″. In der Abweichung + 25′ 34″. Zum Stand der Uhr war der beobachtete Mittag den 31 Aug. 10U 36′ 7″. Den 3 Sept. 10U 46′ 45″. Den 4 Sept. 10U 5′ 18″. Hieraus berechneten wir folgende Stellungen dieses Cometen:

1802	Mittl. Zeit Paris	AR des Cometen	Abweich. nördl.
31 Aug.	9U 6′ 20″	250° 15′ 30″	6° 27′ 29″
4 Sept.	9 51 0	251 27 5	8 1 40

Seit

Seit Anfang Septembers war ich von Seeberg abwesend, auf einer geographischen Excursion in Hessen begriffen, und mit Bestimmung einiger Ortschaften an der *Werra*, und des berühmten Basaltberges, des *Meisner*, beschäftiget. Alle obige Nachrichten über den Cometen erhielt ich daher etwas verspätet in *Völkershausen* bey *Wanfried*, auf einem Gute Sr. Durchl. des Landgrafen von *Hessen-Philippsthal*. Da ich nur blofs mit meinem geographischen Apparate, mit Sextanten und Chronometer, versehen war; so war es mir nicht möglich, diesen Cometen astronomisch zu beobachten. Der fernere Verfolg aller Beobachtungen und Berechnungen dieses Cometen erscheint im künftigen Hefte.

XXXVIII.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems, *Ceres Ferdinandea.*

Noch nie war ein so dringender Fall in der practischen Sternkunde eingetreten; noch nie hat sich in Sternwarten das Bedürfniss nach Aequatorial-Sectoren lebhafter gezeigt, als seit Entdeckung der beyden Planeten, *Ceres* und *Pallas*. Jene Astronomen, welche bloss nur mit Meridian-Instrumenten versehen waren, mussten die Beobachtungen dieser beyden Planeten schon zu Anfang May aufgeben. Mit parallactischen Fernröhren, mit Filar- und Kreis-Mikrometern konnte man sie allerdings länger verfolgen; allein diese Werkzeuge waren bisher nur nothdürftige Behelfe bey *Cometen*, wo grosse Schärfe weder nöthig, noch erreichbar ist. Aber bey so kleinen *Planeten*, welche in unserem Sonnen-Systeme perenniren, welche so schwer zu beobachten, noch schwerer aufzufinden sind, bey welchen äusserste Genauigkeit höchst erforderlich ist, weil ihre Theorie erst begründet, und aus sehr kleinen durchlaufenen Bogen auf ihre ganze Bahn geschlossen werden muss, da werden sehr genaue Beobachtungen, welche den Meridian-Beobachtungen das Gleichgewicht halten, doppelt nothwendig.

Der

Der Fall ist selten, dass ein Comet nach seiner Conjunction mit der Sonne (wie z. B. der Comet von 1759) aus den Sonnenstrahlen wieder hervortritt und aufgefunden werden muss. Ereignet es sich: so sind beyläufige Elemente seiner Bahn zu seiner Aufsuchung mehr als hinreichend; denn alle Cometen zeichnen sich mehr oder weniger durch eine eigenthümliche Gestalt, durch ihr nebelartiges Ansehen, durch ihre schnellen Bewegungen von allen übrigen Gestirnen aus; sie können daher ohne viele Mühe wieder aufgefunden werden.

Nicht so unsere beyden neuen Planeten. Sie unterscheiden sich von Fixsternen der 8 — 9 Gröfse durch nichts ausgezeichnetes; sehr schwer hält es daher, diese kleinen Weltkörper unter *Myriaden* solcher Sterne auszusuchen, sobald ihr Aufenthaltsort nicht ziemlich genau angegeben werden kann. Nur diejenigen Astronomen, welche mit guten Aequatorial-Sectoren versehen waren, konnten diese kleinen Planeten noch spät bis in den Monat August sehr genau verfolgen, und werden solche auch früher und zuerst wieder auffinden, wenn sie aus den Sonnenstrahlen hervortreten werden.

Oriani, welcher auf der Mailänder Sternwarte sich eines fünffüssigen *Sisson*'schen Aequatorial-Sectors bedienen konnte, beobachtete diese neuen Planeten bis zum 8. August. Er berichtete uns, dass er noch am 17 und 18 August die *Pallas* im Fernrohr seines Sectors gesehen habe; aber sie war so klein und lichtschwach, dass er eine wirkliche Beobachtung anzustellen nicht vermögend war. Diese so lange und so weit fortgesetzten Beobachtungen sichern uns dem-

 nach

nach die wahre Bahn dieses Planeten, und werden daher nicht wenig zur künftigen sicheren Auffindung dieser Weltkörper beytragen. Übrigens geben diese kostbaren *Oriani*'schen Beobachtungen zu erkennen, was der schöne Italienische Himmel, und die Kürze der dortigen Abend-Dämmerung dem Astronomen für Vortheile gewähren. Mit Recht schliesst *Oriani* daraus, dass wir die *Pallas* künftiges Jahr *gewiss* wieder sehen werden.

Da die *Greenwicher* Sternwarte mit zwey vortrefflichen Aequatorial-Sectoren versehen ist, so hoffen wir auch noch von daher spätere und sehr genaue Beobachtungen dieser Planeten zu erhalten. Das Sicilianische Clima erlaubte auch dem Professor *Piazzi*, die *Ceres* bis zum 23 May im Meridian zu verfolgen, da wo uns in Deutschland die Dämmerung schon am 11 May nöthigte, die Beobachtung aufzugeben. Indessen fühlte auch er das Bedürfniss eines guten Aequatorial-Werkzeuges so sehr, dass er die günstige Gelegenheit benutzte, und bey seinem Könige um die Anschaffung eines solchen kostbaren Instruments bat, auch sogleich die Genehmigung erhielt, einen sechsfüssigen Sector aus England kommen zu lassen. Prof. *Piazzi* schrieb daher: *Der Zuname meines Planeten* F e r d i n a n d e a, *welcher von vielen Astronomen für unnöthig erklärt worden, hat mir einen prächtigen Aequatorial Sector, und eine jährliche Gehalts Zulage von 100 Unzen (50 Louisd'or) eingetragen. Ich erhielt vom Könige die Erlaubniss, das Geld, welches zur Prägung einer Medaille auf die Entdeckung der Ceres anfänglich bestimmt war* *), *auf den Ankauf* eines

*) M. C. V B. S. 59.

eines sechsfüssigen Englischen Aequatorial-Sectors verwenden zu dürfen.

Auch wir liessen diese merkwürdige und welthistorische Veranlassung nicht unbenutzt vorübergehen, und erhielten auf unsern Vorschlag von unserem grossmüthigen Stifter und Erhalter des Seeberger Uranien-Tempels die gnädigste Bewilligung zu Anschaffung eines zehnfüssigen Aequatorial-Sectors, und eines neuen Arnold'schen Regulators.

Wir haben im August-Hefte dieses Jahres S. 184 die *Oriani*'schen Aequatorial-Beobachtungen der *Ceres* bis zum 8 Julius mitgetheilt; hier lassen wir die Fortsetzung derselben bis zur gänzlichen Verschwindung des Planeten folgen.

Beobachtungen der Ceres auf der Mailänder Sternwarte am Aequatorial-Sector von Oriani angestellt.

1802		Mittlere Zeit in Mailand			Scheinbare AR der Ceres			Scheinb. nördl. Abweichung der Ceres		
Jul.	10	9U	17'	13"	185°	41'	41"	6°	56'	34"
—	16	9	6	57	187	19	22	5	50	39
—	18	9	12	32	187	52	57	5	28	28
—	24	9	8	31	189	36	42	4	21	33
—	25	9	9	10	189	54	20	4	10	50
—	29	9	37	57	191	6	49	3	25	27
Aug.	5	8	50	51	193	17	14	2	6	58

Auch diessmahl hatte *Oriani* die Gefälligkeit, uns das Tagebuch seiner Beobachtungen mitzutheilen, wornach eine genauere Reduction derselben vorgenommen werden kann, da er sich bey seiner Rechnung nur bloss der Angaben aus dem *Bode*'schen Stern-Verzeichniss bedient hat. Da darunter mehrere nicht genau bestimmte Sterne sind, welche vorerst genauer bestimmt werden müssen: so behalten wir

 uns

uns diese schärfere Reduction auf das nächste Heft vor, und geben hier einstweilen das Bruchstück dieses astronomischen Tagebuches.

Mailand	Stundenwinkel	Namen des Gestirns nach *Bode*	Austritt aus der I Stange	Eintritt in die II Stange	Scheinbare Abweichung mit Inbegriff des Fehlers des Instrum.
Jul. 10	4U 0 1/2'	s Virginis	8U 41' 47,"4	8U 43' 45,"5	6° 51' 3"
		Ceres	9 4 30,9	9 6 29, 5	6 56 10
— 16	4 13	s Virginis	8 24 47, 0	8 26 45, 1	6 54 18
		113 —	8 35 2, 9	8 37 0, 9	4 25 0
		168 —	8 42 57, 8	8 44 55, 7	5 29 53
		Ceres	8 53 59, 5	8 55 57, 0	5 50 33
— 18	4 24 1/2	113 Virginis	8 38 19, 8	8 40 17, 6	4 25 4
		168 —	8 46 15, 3	8 48 13, 9	5 29 39
		Ceres	8 59 29, 8	9 1 26, 7	5 28 29
— 24	4 37	113 Virginis	8 27 6, 5	8 29 4, 5	4 25 21
		Ceres	8 55 9, 9	8 57 7, 3	4 21 57
— 25	4 40 1/2	113 Virginis	8 26 33, 0	8 28 30, 7	4 25 14
		Ceres	8 55 46, 5	8 57 44, 0	4 11 8
— 29	5 20 1/3	226 Virginis	9 5 9, 6	9 7 8, 0	3 23 17
		Ceres	9 24 21, 8	9 26 20, 3	3 27 45
Aug. 5	4 54	394 Virginis	8 31 13, 9	8 33 11, 2	2 31 23
		Ceres	8 36 ::	8 38 56, 2	2 8 12

Folgende Fortsetzung des *Standes* und *Ganges* der nach mittlerer Sonnenzeit laufenden Uhr dient zur Reduction der angeführten Beobachtungen.

1802	Verspätung der Uhr für mittl. Zeit im wahren Mittag	Tägl. Gang
Jul. 9	0U 11' 39,"6	
10	0 11 41, 9	2,"3
11	0 11 45, 0	3, 1
15	0 11 54, 3	2, 3
16	0 11 57, 2	2, 9
17	0 12 0, 6	3, 4
18	0 12 3, 2	2, 6
19	0 12 6, 0	2, 8
23	0 12 18, 4	2, 4
24	0 12 21, 5	3, 1
25	0 12 23, 8	2, 3
26	0 12 26, 3	2, 5
27	0 12 29, 2	2, 9
28	0 12 31, 8	2, 6
29	0 12 34, 5	2, 7
30	0 12 37, 7	3, 2
Aug. 1	0 12 41, 9	2, 1
2	0 12 44, 8	2, 9
3	0 12 47, 6	2, 8
4	0 12 49, 9	2, 3
5	0 12 53, 0	3, 1

Die

Die Störungen der Länge und des Abstandes der *Ceres* durch Jupiter sind zwar schon von mehreren Astronomen in Rechnung genommen worden; allein solche verwickelte und schwierige Rechnungen können nicht genug wiederholt werden. Erst kürzlich schreibt uns Prof. *Wurm* über diesen Gegenstand, und bey Gelegenheit einiger eingeschickten Verbesserungen und erläuternden Zusätze zu den Formeln der Mars-Störung, welche wir nächstens in unseren Heften mittheilen werden: *Ich glaube überhaupt, wem auf diesem Wege der Störungs-Rechnungen nie Dornen vorgekommen sind, der hat gewiss den Weg selbst nie betreten, denn dass man bey solchen Untersuchungen hin und wieder unter Dornen geräth, und selbst auch etwa, bis man sich besser orientirt hat, ein kleines quid pro quo setzt, ist nicht wol zu vermeiden.*

Dr. *Gauss* hat daher diese Störungs-Rechnungen nach seinen VII Elementen der Ceres-Bahn wiederholt, und hier und da kleine Unterschiede gefunden. Die analytischen Formeln, die er bey dieser Rechnung gebraucht, hat er sich alle erst selbst entwickelt; sie sind zum Theil von den *La Place*'schen in der Form etwas verschieden ausgefallen.

Störungen der Ceres Ferdinandea durch Jupiter, von Dr. Gauss berechnet.

Jährliche Zunahme der Excentricität . . . 0,000005909
Jährl. Bewegung der Sonnenferne
gegen die Fixsterne . . . . + 70,"15

Periodische Gleichungen.

1) Für die Länge in der Bahn.

− 831,"94 sin (♀ − ♃)
+ 496, 68 sin 2 (♀ − ♃)
+ 44, 15 sin 3 (♀ − ♃)
+ 10, 07 sin 4 (♀ − ♃)
+ 3, 05 sin 5 (♀ − ♃)
+ 1, 07 sin 6 (♀ − ♃)
+ 0, 41 sin 7 (♀ − ♃)
− 60, 25 sin (♃ + 17° 41′ 28″)
− 621, 29 sin (♀ − 2 ♃ − 26° 49′ 22″)

− 442, "65 sin (2 ♀ − 3 ♃ −
+ 56, 69 sin (3 ♀ − 4 ♃ −
+ 10, 18 sin (4 ♀ − 5 ♃ −
+ 3, 26 sin (5 ♀ − 6 ♃ −
+ 23, 62 sin (♀ − ♃ +
− 53,93 sin. (♀ − 2 ♃ + 3
− 5, 96 sin (4 ♀ − 3 ♃ +
− 1, 70 sin (5 ♀ − 4 ♃ +

2) Für den Radius vector.

− 0,0000947
+ 0,0010304 cos (♀ − ♃)
− 0,0038023 cos 2 (♀ − ♃)
− 0,0004206 cos 3 (♀ − ♃)
− 0,0001077 cos 4 (♀ − ♃)
− 0,0000350 cos 5 (♀ − ♃)
− 0,0000128 cos 6 (♀ − ♃)
− 0,0000050 cos 7 (♀ − ♃)
− 0,0000613 cos (♃ + 25° 56′ 46″)
+ 0,0002469 cos (♃ + 23° 42′ 43″)

+ 0,0068589 cos (♀ − 2 ♃ −
+ 0,0025827 cos (2 ♀ − 3 ♃ −
− 0,0004817 cos (3 ♀ − 4 ♃ −
− 0,0001075 cos (♀ − 5 ♃ −
− 0,0000306 cos (5 ♀ − 6 ♃ −
− 0,0001367 cos (♀ − ♃ +
+ 0,0003049 cos (♀ − 2 ♃ +
+ 0,0000411 cos (4 ♀ − 3 ♃ +
+ 0,0000139 cos (5 ♀ − 4 ♃ +

Zum Schlusse geben wir hier eine Epheme
die *Ceres* auf künftiges Jahr, welche wir aus d
ner Ephemeriden für das Jahr 1803 entlehnt
woselbst sie aus Dr. *Gauss* VII Elementen die
neteubahn berechnet worden. Bey ihrer stark
lichen Abweichung wird ihre Sichtbarkeit in
tigen Jahre eben nicht von langer Dauer sey
hoffentlich doch hinlänglich, um gute Tafeln
struiren, dass man die Arbeit, ihre Örter auf
genden Jahre zu berechnen, den Verfertigern
mischer Ephemeriden wird überlassen können

Ephemeride für die Ceres Ferdinandea, auf das Jahr 1303.

1803	Im Meridian W. Z.	Südl. Abweich. im Mittag	1803	Im Meridian W. Z.	Südl. Abweich. im Mittag	1803	Im Meridian W. Z.	Südl. Abweich. im Mittag
Jan. 1	21U 53'	19° 52'	May 1	16U 38'	23° 59'	Sept. 1	7U 33"	30° 3'
7	21 43	20 18	7	16 16	24 17	7	7 13	30 3
13	21 26	20 41	13	15 53	24 37	13	6 54	30 [illegible]
19	21 11	21 1	19	15 28	25 0	19	6 36	29 59
25	20 55	21 19	25	15 3	25 25	25	6 19	20 56
Febr. 1	20 37	21 38	Jun. 1	14 32	25 57	Oct. 1	6 2	29 52
7	20 22	21 51	7	14 4	26 25	7	5 46	29 47
13	20 7	22 3	13	13 35	26 54	13	5 30	29 40
19	19 53	22 13	19	13 5	27 22	19	5 15	29 32
25	19 38	22 22	25	12 35	27 50	25	4 59	29 22
März 1	19 20	22 27	Jul. 1	12 4	28 16	Nov. 1	4 41	29 9
7	19 14	22 34	7	11 33	28 39	7	4 26	28 55
13	19 0	22 41	13	11 3	28 59	13	4 10	28 40
19	18 45	22 47	19	10 34	29 16	19	3 54	28 23
25	18 29	22 54	25	10 5	29 30	25	3 38	28 4
April 1	18 10	23 2	Aug. 1	9 33	29 42	Dec. 1	3 21	27 43
7	17 53	23 10	7	9 7	29 50	7	3 4	27 19
13	17 36	23 20	13	8 42	29 56	13	2 48	26 54
19	17 18	23 3	19	8 19	30 0	19	2 31	26 27
25	16 58	23 44	25	7 57	30 2	25	2 14	25 58

Der Planet kommt in die östliche Quadratur den 2 April. Er kommt zum Stillstande den 14 May. Den 1 Julius tritt er in Gegenschein mit der Sonne; er steht den 22 August wieder still, und kommt den 30 Septbr. in die westliche Quadratur.

XXXIX.

Fortgesetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
unseres Sonnen-Systems,
Pallas Olbersiana.

So wie *Ceres* an dem Mailänder Aequatorial-Sector bis zum 5 August verfolgt wurde, so wurde auch *Pallas* bis zum 8 August mit diesem Werkzeuge beobachtet. Die von *Oriani* reducirten Beobachtungen stehen also:

Beobachtungen der Pallas von Oriani, am Aequatorial-Sector auf der Mailänder Sternwarte.

1802		Mittl. Zeit in Mailand			AR der ⚴			Nördl. Abweich. d. ⚴		
Jul.	10	9U	40′	22″	191°	27′	49″	17°	56	2″
	18	9	36	4	193	44	5	17	2	53
	24	9	32	16	195	31	48	16	20	5
	25	9	41	11	195	58	8	16	12	46
	28	9	8	6	196	45	12	15	50	59
	29	9	11	28	197	3	51	15	43	32
	31	9	6	9	197	41	49	15	29	11:
Aug.	1	9	4	14	198	0	32	15	21	35
	2	9	23	37	198	19	47	15	13	51
	4	8	55	38	198	57	56	14	59	57
	5	9	14	57	199	17	35	14	51	17
	6	9	6	27	199	37	8	14	43	53:
	7	9	4	18	199	56	37	14	36	13
	8	9	0	14:	200	16	15:	14	28	40:

Das

Das über diese Beobachtungen geführte astronomische Tagebuch ist folgendes:

1802	Stundenwinkel	Namen des Gestirns nach *Bode*	Austritt aus der I Stange	Eintritt in die II Stange	Scheinb. Abweich. mit Inbegriff des Fehlers des Instrum.
			Uhr-Zeit		
Jul. 10	4U 6′ 1/2	103 Com. Ber.	9U 8′ 54,″0	9U 10′ 57,″0	18° 10′ 6″
		117 — —	9 18 34, 0	9 20 37, 6	17 38 [illegible]
		Pallas	9 27 38, 2	9 29 41, 0	17 55 30
		* Anonym.	9 27 53, 2	9 29 55, 5	17 55 16
Jul. 18	4 21 1/2	117 Com. Ber.	9 4 50, 6 :	9 6 53, 9	17 38 15
		Pallas	9 22 58, 7	9 25 0, 5	17 1 52
		* Anonym. 10 Gr.	9 23 15, 0	9 25 17, 0	17 1 56
Jul. 24	4 37	359 Virginis	8 59 56, 7	9 1 58, 5	16 6 14
		Pallas	9 18 52, 8	9 20 54, 4	16 19 35
Jul. 25	4 52	359 Virginis	9 10 36, 4	9 12 38, 3	16 6 13
		Pallas	9 30 45, 5	9 32 47, 5	16 [illegible] 21
Jul. 28	4 24	359 Virginis	8 30 43, 3	8 32 45, 0	16 6 15
		435 —	8 43 17, 0	8 45 18, 8	15 47 16
		Pallas	8 54 32, 5	8 [illegible] 34, 3	15 59 39
Jul. 29	4 30	β Leonis	7 28 49, 5	7 30 51, 0	15 40 24
		359 Virginis	8 32 [illegible]	8 34 50, 2	16 6 27
		435 —	8 45 21, 3	8 47 23, 0	15 47 19
		Pallas	8 57 51, 8	8 59 53, 3	15 43 12
Jul. 31	4 30	435 Virginis	8 37 27, 8	8 39 29, 4	15 47 25
		Pallas	8 52 28, 3	8 54 29, 8	15 28 55
Aug. 1	4 31	β Leonis	7 17 41, 8	7 19 43, 2	15 40 24
		435 Virg.	8 34 13, 2	8 36 14, 9	15 47 26
		Pallas	8 50 30, 0	8 52 31, 6	15 21 18
		12 Bootis	9 6 53, 4	9 8 55, 2	15 19 4
Aug. 2	4 53	435 Virg.	8 52 17, 1	8 54 18, 8	15 47 34
		Pallas	9 9 50, 5	9 11 52, 0	15 13 44
		12 Bootis	9 24 57, 3	9 26 59, 0	15 19 [illegible]
Aug. 4	4 30	485 Virg.	8 33 25, 2	8 35 26, 9	14 43 23
		Pallas	8 41 45, 6	8 43 47, 8	14 58 59
		12 Bootis	8 54 20, 2	8 56 22, 3	14 19 2
Aug. 5	4 52	485 Virg.	8 51 22, 3	8 53 24, 4	14 43 28
		Pallas	9 1 1, 7	9 3 3, 5	14 51 6
		521 Virg.	9 2 37, 8	9 4 39, 7	14 50 45
Aug. 6 zweif.	4 40	485 Virg.	8 41 31, 9	8 43 33, 6	14 43 31
		Pallas	8 52 29, 0	8 54 30, 7	14 43 57 :
		521 Virg.	8 52 47, 0	8 54 48, 9	14 51 ::
Aug. 7	4 47	485 Virg.	8 38 2, 5	8 40 4, 1	14 43 32
		521 —	8 49 17, 8	8 51 19, 5	14 51 ::
		Pallas	8 50 17, 3	8 52 18, 9	14 36 6
Aug. 8	4 45	485 Virg.	8 32 37, 7	8 34 39, 6	14 43 30
		Pallas	8 46 10, 8 :	8 48 ::	14 28 [illegible]

Das Register über den Gang und Stand der Uhr ist bereits bey den Beobachtungen der *Ceres* S. 386 gegenwärtigen Heftes angeführt worden. Eine genaue-

re

re Reduction obiger Beobachtungen wird erst dann ausgeführt werden können, wenn einige der verglichenen Sterne, besonders 168, 359, 435, 226, 485, 394, 521 Virginis und 12 Bootis genauer, als sie in *Bode's* Stern-Verzeichniss vorkommen, bestimmt seyn werden, welches wir im künftigen Hefte nachzuholen gedenken.

Oriani hat sich nun auch an die Betrachtung der Störungen, welchen die *Pallas* ausgesetzt seyn muss, gewagt. Er findet ihre Berechnung leicht, sobald vorausgesetzt werden darf, dass diese beyden neuen Planeten einerley mittlere Entfernung von der Sonne haben. In diesem Fall darf man bloss in den Störungs-Gleichungen für die *Ceres*, statt dieses Namens, *Pallas* setzen. Alsdann, wenn man die Excentricität der Pallas-Bahn e nennt: so darf man nur die Glieder, welche A, $_2A$, $_3A$, im Argumente haben *), jedes nach Gebühr, mit $12{,}284e$; $(12{,}284e)^2$; $(12{,}284e)^3$ multipliciren. Ferner multiplicirt man $+ 13.''70$ und $- 0{,}000035$ des Arguments $4D - A^1$ mit $(12{,}284e)^2$; desgleichen $- 6.''81$ und $+ 0{,}000018$ des Arguments $5D - A$ mit $(12{,}284e)^3$. Man multiplicire auch die Glieder, welche $2H$ im Argumente haben, mit 16,910, und in dieses Argument muss man alsdann statt $\pm 4^\circ\ 45'$ setzen $\mp 3^\circ\ 47'$. Für die Breite multiplicirt man die Glieder, welche H im Argumente haben, durch 4,112, und in die zwey letzten Glieder setze man $+ 1^\circ\ 54'$ statt $- 2^\circ\ 33'$. Da das letzte Glied A und auch H im Argumente hat: so muss es mit $4{,}122 \times 12{,}284\,e$ multiplicirt werden.

Um

*) Julius Heft 1802 S. 69. 70.

Um die Störungen in der Breite noch genauer zu haben, muſs man wenigſtens die Glieder berechnen, die von der dritten Potenz der Neigung, und von dem Product der Excentricitäten und der Neigung abhängen. Es iſt ſogar weſentlich für die Störungen der Länge und des Abſtandes, diejenigen Ungleichheiten mitzunehmen, welche von der zweyten Potenz und vom Product der Excentricitäten und der Neigung abhängen. Vielleicht wäre es nöthig, die Schärfe bis auf die fünfte Potenz der Neigung zu treiben; aber die Formeln werden alsdann ſehr lang und verwickelt. *Oriani* hat hierzu ſchon alle analytiſche Formeln bereit; ſo wie er nur einige Muſse gewinnt, wird er ſie auf die *Pallas* anwenden. Indeſſen hat er noch berechnet: die tropiſche jährl. Bewegung des Apheliums 106,"1, des Knotens — 7,"2, die jährliche Veränderung der Excentricität in Secunden — 1,"36, der Neigung + 0,"81.

Dr. *Gauſs*, welcher ſeine Elemente der Pallas-Bahn zum drittenmahle verbeſſert hatte *), hat nun eine *vierte* Correction gewagt. Dieſe neuen Elemente ſind aus unſeren erſten *Seeberger*, aus Dr. *Maskelyne's* letzten *Greenwicher* Meridian-Beobachtungen, und aus Dr. *Olbers* Beobachtung vom 8 Julius **) abgeleitet. Dr. *Gauſs* will ſie indeſſen noch eben nicht für ſicherer als die III Elemente ausgeben, da er eine viel genauere Verbeſſerung von den ſpätern Mailänder Beobachtungen erwartet; dieſe Elemente ſind indeſſen folgende:

Epoche

*) Julius-Heft S. 83.

**) Auguſt-Heft S. 190 u. 194.

Epoche 1802, März 31 Mittag in Seeberg	162° [illegible]' 6,"8
tägliche mittlere tropische Bewegung	769,"726
Logarithmus der halben grossen Axe	0,4424092
Sonnenferne } für die Epoche, siderisch ruhend	301° 38' [illegible]
Knoten } für die Epoche, siderisch ruhend	172° 26' [illegible]
Excentricität	0,213888
Neigung der Bahn	34° 38' 59"

Mit diesen Elementen hat Dr. *Gauss* nachfolgende Ephemeride für diesen Planeten auf künftiges Jahr voraus berechnet. Es ist nützlich, sie noch bey guter Zeit bekannt zu machen, weil man indessen in der Gegend, welche *Pallas* im J. 1803 durchwandern wird, zweifelhafte Sterne genauer bestimmen, sich in dieser Himmelsgegend im voraus orientiren und bekannt machen kann, wodurch uns das Auffinden mehr erleichtert werden wird. In der letzten Columne der Ephemeride, welche die Lichtstärke des Planeten enthält, ist diejenige zur Einheit angenommen worden, die der Planet am 8 Julius dieses Jahres hatte; nach eben diesem Maßstabe war sie:

am 4 April 1802	= 4,23
[illegible] May	— 1,75
16 Julius	— 0,90
26 Julius	— 0,80
7 Aug.	— 0,70
[illegible] Aug.	— 0,60

Hierbey ist aber die Grösse der Phase, die Höhe über dem Horizont und die Entfernung von der Dämmerung nicht in Betrachtung gezogen. Der erste Umstand ist ganz unerheblich, die beyden andern hängen von den Beobachtungsorten und den mächtigeren Fernröhren ab. Die grösste Lichtstärke, welche *Pallas* im künftigen Jahre erreicht, wird = 0,656 seyn; dieselbe hatte sie in diesem 1802 Jahre am 14 Aug. *Oriani beobachtete* diesen Planeten noch am 8 August, und *sah* ihn mit Mühe den 17 und 18 dieses Monats, wozu aber wahrscheinlich die Dämmerung und der tiefe Stand des Planeten

neten vieles beytrug. Es bleibt uns hiernach noch immer die angenehme Hoffnung, dafs wir künftiges Jahr die *Pallas* zu Gesichte bekommen, und ihren Gegenschein mit der Sonne werden beobachten können, da wahrscheinlich der Planet schon vor dieser Epoche (30 Junius 1803) aufgefunden seyn wird; denn mit der Zusammenkunft nimmt seine Sichtbarkeit oder Lichtstärke schon wieder ab. Im Meridian werden wir wol, wenigstens in unsern Breiten, vor der letzten Hälfte des May oder Anfang Junius wenig Hoffnung haben, diesen Planeten zu beobachten.

Ephemeride für die Pallas Olbersiana 1803.

Mitternacht Seeberg	AR. ⚴	Abweich. der Pallas nördl.	Abstand von der ☉	Licht-Stärke
Febr. 4	267° 48′	5° 38	3,58	0,381
7	268 46	5 55	3,56	0,384
10	269 43	6 13	3,54	0,388
13	270 38	6 33	3,51	0,391
16	271 32	6 53	3,49	0,395
19	272 25	7 14	3,46	0,399
22	273 17	7 36	3,44	0,403
25	274 6	7 58	3,41	0,408
28	274 55	8 22	3,39	0,413
März 3	275 42	8 46	3,36	0,418
6	276 27	9 12	3,33	0,423
9	277 10	9 37	3,31	0,428
12	277 51	10 4	3,28	0,434
15	278 31	10 31	3,25	0,440
18	279 9	10 59	3,22	0,447
21	279 45	11 28	3,19	0,454
24	280 19	11 57	3,16	0,461
27	280 50	12 26	3,13	0,468
30	281 19	12 56	3,11	0,476
April 2	281 46	13 26	3,08	0,483
5	282 11	13 57	3,05	0,491
8	282 33	14 28	3,02	0,499
11	282 53	14 59	2,99	0,507
14	283 10	15 30	2,96	0,515
17	283 25	16 1	2,94	0,523
20	283 37	16 32	2,91	0,532
23	283 46	17 2	2,88	0,540
26	283 52	17 43	2,85	0,549
29	283 56	18 3	2,83	0,557
May 2	283° 57′	18° 32′	2,80	0,565
5	283 54	19 1	2,78	0,574
8	283 49	19 29	2,70	0,582
11	283 41	19 55	2,73	0,590
14	283 30	20 21	2,71	9,598
17	283 17	20 46	2,69	0,605
20	283 0	21 9	2,67	0,613
23	282 41	21 31	2,65	0,620
26	282 19	21 51	2,64	0,626
29	281 55	22 10	2,62	0,632
Jun. 1	281 28	22 26	2,60	0,638
4	281 0	22 40	2,59	0,643
7	280 29	22 53	2,58	0,647
10	279 56	23 3	2,57	0,650
13	279 22	23 10	2,56	0,652
16	278 46	23 15	2,56	0,654
19	278 10	23 18	2,55	0,655
22	277 33	23 18	2,55	0,656
25	276 55	23 15	2,55	0,655
28	276 17	23 10	2,55	0,653

Sollte

Sollte es dem Dr. *Gauſs* auch gelingen, wie es höchst wahrscheinlich ist, obige Elemente durch die Italienische Beobachtung noch zu verbessern: so wird es doch nicht nöthig seyn, die beschwerliche Rechnung einer neuen Ephemeride ganz danach zu wiederholen. Es wird alsdann hinreichend seyn, *einige* Örter des Planeten nachzurechnen; denn der Unterschied kann nicht sehr beträchtlich seyn, und nur in langsamen Stufen regelmäſsig anwachsen. So hat schon Dr. *Gauſs* es versucht, einige Orte der *Pallas* nach seinen III Elementen zu berechnen, und der Unterschied ist eben nicht so beträchtlich, daſs dadurch die Auffindung des Planeten gehindert werden sollte, wie man aus beykommender Vergleichung ersehen kann.

1803	AR der ⚴ III Elem.	AR der ⚴ IV Elem.	Diff.	Abweich. der ⚴ III Elem.	Abweich. der ⚴ IV Elem.	Diff.
Febr. 4	267° 35′	267° 48′	13′	5° 41′	5° 38′	3′
Jun. 28	275 45	276 17	32	23 12	23 10	2

Der Gegenschein dieses Planeten fällt nach den III Elementen den 30 Jun. bürgerl. Zeit Vormittags, nach den IV Elementen an eben dem Tage Nachmittags. Der Unterschied in der Abweichung ist ganz unbedeutend.

XL.

Beobachtungen der Sonnen-Finsterniſs, den 27 August 1802.

Diese fast in ganz Europa und Asien sichtbare Sonnen Finsterniſs ereignete sich bey Aufgang der Sonne den 28 Aug. des Morgens nach bürgerl. Zeit. Sie wurde nirgend im nördlichen Theile von Europa, nur im südlichen beobachtet. In *Paris*, *Seeberg*, *Bremen*, *Lilienthal*, *Celle*, *Regensburg* konnte man wegen bedeckten Himmels diese Finsterniſs nicht

beob-

beobachten. *La Lande* hatte sich von *Bourg* nach *Dijon* begeben, um diese Himmels-Begebenheit daselbst mit dem Professor der Physik *Jacotau* und *Charbonier* zu beobachten; allein auch ihm war der Himmel ungünstig. Dagegen haben das Ende der Finsterniss sehr gut gesehen:

Oriani in Mailand	um 18^{U} 36′ 23,″90	mittlere Zeit
Chiminello in Padua	um 18 45 59, 48	wahre Zeit
Thulis in Marseille	um 18 12 42, 31	mittlere Zeit

XLI.

Verzeichniss aller Druckfehler der Stereotype-Ausgabe der *Callet*'schen logarithmischen Tafeln.

Wir haben den mathematischen Lesern der *M. C.* in verschiedenen Heften derselben mehrere bedeutende Druckfehler dieser schönen und bequemen Ausgabe logarithmischer und trigonometrischer Tafeln angezeigt. Diese sind nach und nach, so wie sie entdeckt wurden, von *Didot* verbessert worden, so dass hieraus gleichsam mehrere verbesserte Ausgaben, oder vielmehr neue Abdrücke entstanden sind, welche mehr oder weniger correct sind, je nachdem sie zu verschiedenen Zeiten abgedruckt wurden. Seit *sechs* Monaten hat man in den letzten Abdrücken keinen Fehler mehr entdeckt, so dass man ziemlich gewiss voraussetzen darf, dass diese Ausgabe nunmehr ganz fehlerfrey ist. Da aber nicht alle Liebhaber, welche schon *ältere* Abdrücke dieser vortrefflichen Tafeln besitzen, Lust haben werden, sich *neuere* anzuschaffen, so geben wir für diese hier ein *vollständiges* Verzeichniss *aller* Druck-

Druckfehler dieser Tafeln, welche sich in den *allerneuesten* Abdrücken befinden, nun aber von den Besitzern derselben selbst mit der Feder, oder durch einen geschickten Buchdrucker oder Buchbinder mit Typen verbessert werden können.

Logarithmen der Zahlen.

N. 919 . . .	Log.	95904136	lies	95904139
N. 25490 . . .	Log.	3998	—	3698
N. 27603 . . .	Log.	4906	—	9406
N. 28723 . . .	Log.	2268	—	2298
N. 28734 . . .	Log.	3481	—	3961
N. 28800 . . .	Log.	495.3925	—	459.3925
Dieselbe Correction auf dieser Seite oben.				
Dieselbe Seite Diff.		149 . 86	lies	89
N. 32551 . . .	Log.	5943	—	5643
N. 33561 . . .	Log.	6677	—	6977
N. 33450 . . .	Log.	3991	—	3961
N. 33480 . . .	Log.	8754	—	7854
N. 34433 . . .	Log.	7499	—	9749
N. 38052 . . .	Log.	5775	—	3775
N. 42382 . . .	Log.	1864	—	1814
N. 43130 . . .	Log.	7759	—	7795
N. 44400 . . .	V + 3,40		—	3,04
N. 56246 . . .	Log.	0196	—	0916
N. 64445 . . .	Log.	1992	—	1892
N. 66600 . . .	Diff.	66.30	—	39
N. 67200 . . .	oben L.	627	—	827
N. 72337 . . .	Log.	5605	—	3605
N. 78000 . . .	Diff.	59	—	56
N. 79800 erste Spalte oben		1 d	—	2 d
N. 85206			—	85200
N. 100499 . . .	Log.	6172	—	6174

Logarithmes vulgaires et hyperboliques.

Tab. I	Log. hyp.	N. 543 . . .	33635	lies	33935
	Log. —	N. 965 . . .	58538	—	56538
	Log. —	N. 1022 . . .	90700	—	92700
	Log. —	N. 1099 . . .	00211	—	00215
Tab. II	Log. —	N. 101000 . .	03208	—	03308
	Log. —	N. 101002 . .	37909	—	37309
	Log. —	N. 101014 . .	39351	—	89351
Tab. I	Log. Briggs bey 61 Dec.	N. 14	12992	—	12922

Tab. pour convertir les Log. vulg. en Log. hyp. 50 46597 lies 46497

Tables

Tables centésimales.

1° 46′	Sinus . . .	4447 . . .	lies	4347
[illegible] 20	Diff. . . .	665 . . .	—	605

Sinus naturels et leurs Logar. avec 15 figures.

Arc. 0.040 . . .	Cosin . . .	57284 . . .	lies	67284
0.174 . . .	L. Sin . .	1304 . . .	—	1804
0.199 . . .	L. Cosin . .	0949 . . .	—	9949
0.377 . . .	L. Sin . . .	7183 . . .	—	8713
0.397 . . .	L. Cosin . .	4062 . . .	—	8062
0.436 . . .	Cosin . . .	74450 . . .	—	77450
0.449 . . .	L. Sin . . .	4368 . . .	—	4308

Log. Sin. de Seconde en Seconde.

1°	45′	10″	Tang	8.4858297 . . .	lies	8.4857397
1	55	34	Sin	8.5264369 . . .	—	8.5264769
2	7	3	Sin	8.7676019 . . .	—	8.5676019
2	14	56	Sin	8.5937238 . . .	—	8.5937338
2	50	11	Tang	8.6959981 . . .	—	8.6949981
3	18	8	Sin	8.7604447 . . .	—	8.7604432
4	54	0	Tang 345 . . .		—	245

Log. Sin. de 10 en 10 Secondes.

3°	46′	40″	Cotang	1.18525 . . .	lies	1,18025
6	40	0	Cotang	Sinus . . .	—	Tang
12	43	50	Tang	9.33395 . . .	—	9.35395
12	44	20	Sin	9.36342 . . .	—	9.34342
14	46	20	Sin	9.92222 . . .	—	9.62222
10	29	20	Cosin	9.88111.71 . .	—	9.88111.74
12	11	3	Cotang	0.04264.16 . .	—	0.04264.19
12	14	10	Cosin	9.88945 . . .	—	9.86945
13	47	20	Cosin	9.85847.27 . .	—	9.35847.37
14	8	30	Cosin	9.83589 . . .	—	9.85589

Des Logar. logistiques.

Vorletzte Zeile der Erklärung: *les deux premiers*, lies *des cinq premiers*.

Recueil de quelques Tables etc.

Parallaxe horizontale de la Lune.

[illegible]° 54′ 20″ . . . . 30.33 lies 30.23.

INHALT.

INHALT.

* * *

Mit diesem Hefte werden ausgegeben: 1) *Carte directrice* der Preuss. Vermessung zur Erläuterung des Aufsatzes im Sept. H. vom Kriegs- und Dom. Rath *Engelhardt*; 2) ein Kupfer zu S. 348 f.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

NOVEMBER, 1802.

XLII.

Reiseplan ins innere Afrika,

von
Ulrich Jasper Seetzen,
Doctor Medicinae und Russisch-Kaiserlichem Kammer-Assessor
in Jever.

(Fortsetzung zu S. 342.)

Da ich das Glück habe, mit einem schätzbaren Vorrath der vortrefflichsten astronomischen Instrumente ausgerüstet zu werden: so hoffe ich auch dadurch die Achtung der Gebildetern und das Zutrauen der Abergläubischen mir erwerben, die Unwissenden und Schlechtdenkenden im Oriente und in Afrika aber gelegentlich in Schrecken setzen zu können, wenn Raubgier und feindselige Gesinnungen meinem Leben und meiner Freyheit drohen sollten. Astronomie und Astrologie sind zwey Wissenschaften, welche, zumal

 bey

INHALT.

Seite

* * *

Mit diesem Hefte werden ausgegeben: 1) *Carte directrice* der Preuss. Vermessung zur Erläuterung des Aufsatzes im Sept. H. vom Kriegs- und Dom. Rath *Engelhardt*; 2) ein Kupfer zu S. 348 f. ——

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

NOVEMBER, 1802.

XLII.

Reiſeplan ins innere Afrika,

von
Ulrich Jaſper Seetzen,
Doctor Medicinae und Ruſſiſch-Kaiſerlichem Kammer-Aſſeſſor
zu Jever.

(Fortſetzung zu S. 342.)

Da ich das Glück habe, mit einem ſchätzbaren Vorrath der vortrefflichſten aſtronomiſchen Inſtrumente ausgerüſtet zu werden: ſo hoffe ich auch dadurch die Achtung der Gebildetern und das Zutrauen der Abergläubiſchen mir zu erwerben, die Unwiſſenden und Schlechtdenkenden im Oriente und in Afrika aber gelegentlich in Schrecken ſetzen zu können, wenn Raubgier und feindſelige Geſinnungen meinem Leben und meiner Freyheit drohen ſollten. Aſtronomie und Aſtrologie ſind zwey Wiſſenſchaften, welche, zumal bey

bey den *Arabern*, in grossem Ansehen stehen. "An Lust und Willen, sagt *Niebuhr*, ihre astronomischen Kenntnisse zu vermehren, fehlt es den *Arabern* nicht, aber wohl an Büchern in ihrer Sprache, und vorzüglich an guten Instrumenten. Grosse Herren und Gelehrte brachten oft ganze Nächte mit mir zu, um den Himmel und die Sterne zu beobachten, und fassten so ziemlich alles, was ich ihnen mit meiner schwachen Sprachkenntniss erklären konnte. Aber mit der Beyhülfe der Werke des *Abderachman es Sofi*, und der Tabellen des *Ulugh Beygh*, die Sonnen- und Mondfinsternisse berechnen zu können, wie ich es bey einigen Astronomen in grossen Städten *Arabiens* sahe, ist allemahl genug für Männer, die sich bey Beobachtungen und Rechnungen mit einer Himmelskugel, mit einem Astrolab und einem kleinen hölzernen Quadranten behelfen mussten. — Übrigens glaube ich bemerkt zu haben, dass die meisten *Araber*, die sich mit der Sternkunde abgeben, dabey die Absicht haben, in der Astrologie, die in ganz Morgenland so geschätzt und einträglich ist, Kenntnisse zu erwerben, oder doch Kenntnisse darin vorgeben zu dürfen. Als ich dem ersten Astronomen zu *Kahira* sagte, wie sehr man in Europa die Astrologie verlache, so behauptete er, nichts destoweniger sey sie eine göttliche Wissenschaft, deren Tiefen die Menschen freylich nicht ganz ergründen könnten; aber stückweise liesse sie sich erlernen, und er ertheile ehrlich und treu auf alle Fragen der Leute diejenigen Antworten, die er nach der Anweisung seiner Bücher durch oft wahre, oft falsche Berechnungen herausbringe. Der Koran untersagt zwar deutlich die Thorheit, das Loos

wegen

wegen der Zukunft zu befragen, oder in den Gestirnen sein Schicksal lesen zu wollen, und alle Lehrer der Sunnitischen Secte verwarfen die Astrologie als strafbar; allein, die *Schyten* sind dessen ungeachtet so abergläubisch, dass sie nichts unternehmen, und keinen Kauf schliessen, ohne vorher die Steine ihres Rosenkranzes oder die Knöpfe ihres Kleides gezählt zu haben." *) — "Nach allem, was wir in *Loheya* sahen und uns während unserm Aufenthalt begegnete, schlossen wir, ihre Einwohner müssten lehrbegierig, scharfsinnig und nach ihrer Art sehr höflich seyn. Alle wollten die Europäer und unsere sogeheissenen Seltenheiten sehen." **) — "Den 17. hatten wir (auf der Fahrt auf dem Rothen Meere) eine Sonnenfinsterniss, die *Forskal* unserm Schiffer vorhersagte, und die wir ihn durch geschwärzte Gläser beobachten liessen. Diese Vorhersagung zog meinem Freunde unter diesen Türken den Ruf eines grossen Gelehrten und besonders eines sehr geschickten Arztes zu." *** — "Der *Kichia* in der Arabischen Stadt *Dsjidda* unterhielt sich gern von der Astronomie und ich musste ihm die Planeten durch unsere Ferngläser zeigen. — Einige Tage nachher übergaben wir auch den Brief *von Gähler's* an den Pascha, der, wie der *Kichia*, eine geringe Kenntniss von der Sternkunde hatte, und unsere Instrumente zu sehen und zu kennen wünschte. Er gab ihnen den Vorzug vor den Türkischen und

*) Reise u. Beobacht. durch Egypt. u. Arab. B. 1 S. 287.

**) Ebendas. 274.

***) Ebendas. B. I. S. 236.

und wies sie einem Türkischen Gelehrten, den er bey sich hatte. Beyde hätten sich gern mit uns unterhalten; da sie aber Türkisch redeten und unsere Dolmetscher die technischen Ausdrücke weder der einen, noch der andern Sprache wussten: so konnte ich mich nicht verständlich machen."*) — "Das Gerücht von der Ankunft so vieler Europäer, unter denen auch ein Sternkundiger seyn sollte, hatte sich bald bis nach *Mekka* ausgebreitet, und da unter den *Arabern* ein Astronom auch ein Astrolog seyn muss: so liess mich der Scherif dieser Stadt, der eben von seinem Bruder belagert wurde, durch unsern Griechischen Goldschmid fragen: ob er bey der Regierung bleiben, oder sie seinem Bruder abzutreten genöthiget seyn würde? Ich entschuldigte mich mit meiner Unwissenheit über die Zukunft, und schützte vor, dass ich die Astronomie nur der Schiffahrt wegen betriebe. Allein *von Haven*, der gegenwärtig war, sagte zu dem Goldschmid: Er wisse dies besser, und er sollte dem Scherif schreiben: aus den beyden Brüdern würde derjenige den Sieg erhalten, der ihrem Stammvater, dem *Hassan Ibn Ali*, am ähnlichsten wäre. Diese Antwort ward um so viel günstiger aufgenommen, weil der regierende Scherif die Oberherrschaft behauptete. Ein wenig später ersuchte mich ein vornehmer Herr von *Dsjidda*, ihm den Dieb zu nennen, der ihm 200 Zechinen entwendet hatte; und als ich mich dessen aus den gleichen Gründen und unter gleichem Vorwande weigerte: so wandte er sich an einen berühmten Gelehrten seines Landes, der in solchen Kunstgriffen erfahrner war. Dieser stellte alle Bedien-

*) Ebendas. B. I. S. 246.

Bedienten des Herrn in eine Reihe, gab jedem ein gefaltetes Papier in den Mund, machte lange Gebete und Beschwörungen, und versicherte sie, dass derjenige aus ihnen, der nach seinem Befehle dieses Papier hinunter schlucken würde, auf der Stelle die Strafe Gottes fühlen müsste, wenn er schuldig wäre. Alle verschluckten es, bis auf einen, und der bekannte den Diebstahl ohne weiteres Nennen." *) — "Als wir im Zollhaus zu *Loheya* dem *Emir Farsan* unsere Instrumente zeigten und mehrere Versuche mit dem Mikroskop machten: so bezeugten alle umstehende *Araber* ihre Freude und ihr Erstaunen, und ein Bedienter, dem wir eine Laus unterlegten, behauptete; diese müsste aus Europa gekommen seyn; denn in *Arabien* wären sie viel kleiner. Nichts aber bewunderten sie mehr, als mein astronomisches Fernglas, durch welches ich ihnen ein Frauenzimmer wies, das über die Strasse ging. Sie konnten nicht begreifen, wie sie über sich gekehrt wandeln könnte, ohne dass ihre Kleider unterwärts fielen, und bey jeder neuen Sache riefen sie aus: *Allah akbar!* (Gott ist gross) und boten uns alle Unterstützung an. Selbst die Kinder, die bemerkt hatten, dass wir Insecten suchten, brachten, was sie fanden, und frohlockten über unsere Freygebigkeit, wenn wir ihren guten Willen bezahlten. Überhaupt bemerkten wir an allen vielen Scharfsinn und Thätigkeit, die mit Aufmunterung und Unterricht unter ihnen Künste und Handlung in Flor bringen würden."**) — Auf den Mit-

*) Ebendas. S. 247.

**) Ebendas. S. 274.

Mittag wurden wir in *Sana* zum Visir eingeladen und gebeten, unsere Seltenheiten, Ferngläser, Thermometer, Landkarten, Kupfertafeln und Magnetnadeln in des Visirs Landhaus mitzubringen u. s. w. *)." — Auch der berühmte *Bruce* wusste bey einzelnen Gelegenheiten sich seiner astronomischen Kenntnisse sehr vortheilhaft zu bedienen. Dem *Scheik Fidele*, der ihn aus Habsucht so lange in ängstlichen Sorgen erhielt, jagte er durch die Vorherverkündigung einer Mondsfinsterniss einen heftigen Schreck ein **); die Einwohner zu *Chendi* in Nubien aber suchte er durch tröstende Worte aufzurichten "Bey unserer Ankunft zu *Chendi*, sagt er, fanden wir die Einwohner über ein Phänomen in grosser Unruhe, welches sich zwar oft zeigt, aber aus sonderbarer Nachlässigkeit selbst bey hiesigem heiteren Himmel nie bemerkt worden war. Die Venus schien den ganzen Tag mit ungeschwächtem Lichte, trotz des hellsten Sonnenscheins, ob sie gleich nicht weit von der Sonne stand. Diess Phänomen erscheint alle vier Jahre; gleichwohl waren die sämmtlichen Einwohner in der Stadt und auf dem Lande voller Schrecken. Sie kamen haufenweise von allen Seiten zu mir, um zu erfahren, was diess bedeute; und als sie vollends meine Teleskope und Quadranten sahen, glaubten sie ganz fest, der Stern sey durch ein Verständniss mit mir und zu meinem Gebrauche sichtbar geworden. Der gemeine Haufe ist sich in allen Ländern ähnlich; sie sagen allemahl etwas Übels voraus. Die natürliche und regelmässige Erscheinung dieses Planeten ward also gleich als Vorbedeu-

*) Ebendas. S. 397.

**) Dessen Reisen B. IV S. 401, 408.

bedeutung angesehen, dass im nächsten Jahre die Erndte schlecht und der Regen sparsam seyn werde u. s. w., ja einige stiessen sogar Drohungen gegen mich, als den vornehmsten Urheber, aus, der ihnen dieses Unglück zuzöge. Ich aber verbreitete, dass diess grosses Glück bedeute u. s. w." *).

Sollte es überhaupt wol moralisch erlaubt seyn, des Aberglaubens und der Vorurtheile der uncultivirten Individuen und Nationen, die ich antreffen werde, mich zu bedienen, um vielleicht diese oder jene löbliche Absicht, die Abwendung einer Gefahr, das Zutrauen und die Hochachtung der Orientaler oder Afrikaner u. s. w. dadurch zu erlangen? Ich sollte es meinen, indem für Reisende meiner Art, die ohne Einfluss sind, und sich nur eine kurze Zeit an einem Orte aufhalten, kein Beruf vorhanden ist und keine Hoffnung übrig bleibt, eingewurzelte Vorurtheile, zum Theil sogar in Systeme gebracht, auszurotten, und das Licht der Europäischen Begriffe diesen Völkern mitzutheilen, welches nur ihre Augen blenden, nicht aber sie die Gegenstände in ihrer wahren Gestalt erkennen lassen würde. Würden sie durch meine Aufklärungssucht wahrhaft glücklicher werden? Ich zweifele daran. Es wird mir immer wahrscheinlicher, dass alle vorhandene Menschen eines gleichen Grades von Glück geniessen, und dass weder die Verschiedenheit des Standes, noch des Vermögens, des Alters, des Geschlechts, des Temperaments, der Meinungen, der wissenschaftlichen Kenntnisse u. s. w. hierin eine Abweichung hervorzubringen im Stande sey. Noch immer

*) Ebendas. S. 533.

mer kann ich mich nicht überzeugen, dass der Kaiser glücklicher sey, als sein geringster Unterthan, der reichste Millionair als der ärmste Bettler, der Greis, wie der Säugling, das männliche Geschlecht, wie das weibliche, der Christ, wie der Mohammedaner, der Jude, der Feueranbeter, der Fetischendiener u. s. w.; der tiefdenkendste Philosoph, wie der Pescheräh. Neue Vorzüge sind die Mütter eben so vieler Nachtheile, und nur der Egoismus scheint uns seinen Masstab zur Würdigung der verschiedenen Glücksgrade unvermerkt in die Hände zu spielen. — Der seltsame *Ledyard* und der unternehmende *Bruce* gaben die Regel: "abergläubische und unwissende Personen suche man, besonders wenn sie von Einfluss sind, ja nicht von ihrer Dummheit zu überführen"! Letzterer benutzte nicht selten die abergläubische Neigung der *Aegyptier*, *Nubier* und *Abyssinier* zur Astrologie zu seinem grossen Vortheil, und *Mungo Park* schrieb seinen menschenfreundlichen *Negern* die kräftigsten *Saphies* (*Grigri's*, Amulete). Auch die *Araber* sind grosse Freunde geheimer Wissenschaften. Man höre hierüber *Niebuhr's* Bericht: "Kein *Araber* soll und darf diese geheimen Wissenschaften ausüben, der nicht die Erlaubniss dazu von einem bekannten grossen Meister erhalten hat; und diese Meister sind oft aus dem ersten Adel *Arabiens*. Sie sind folgende:

a) *Ism Allah* (Name Gottes). Sie gibt Anweisung, alles zu entdecken, was auf der ganzen Erde vorgeht, mit allen Geistern in Verbindung zu treten, und sie seinem Willen zu unterwerfen, Winde, Wetter und Jahreszeiten nach Willkür zu

zu lenken; Krankheiten, Schwächen und Schlangenbisse zu heilen, und alle Schätze aus der Erde zu heben.

b) *Simia*; eine Art von Taschenspielerkunst, lehrt ohne Schaden Schlangen und Feuer zu essen, ein Ey unterm Becher in Früchte zu verwandeln u. s. w. Indessen wird sie von der aufgeklärten Klerisey der Muselmänner laut gemissbilligt.

c) *Kurra*; lehrt Zettel schreiben, die gegen böse Augen und andere verdriessliche Zufälle bewährt seyn sollen. Sie werden in Leder genähet, und auf dem Kopf, an den Armen oder auf der Brust getragen, oft den Pferden und Eseln angehängt, damit sie mit Appetit fressen, und sich nicht erhitzen u. s. w.

d) *Ramle*; die Kunst, aus dem Namen eines Menschen, verglichen mit dem Namen seiner Mutter, dessen künftige Schicksale voraus zu sagen. Die Geistlichen von der *Sunnitischen* Secte verdammen sie, als religionswidrig; man duldet sie aber, weil sich arme Schreiber davon ernähren, und weil selbst reiche Gelehrte es nicht verschmähen, den Hahn oder das Schaf anzunehmen, das, zum Exempel, dem gegeben wird, der in seinen Büchern nachschlägt, um den Ausgang seiner Krankheit vorher zu bestimmen; eine Gewohnheit, die allgemein herrscht.

e) *Sihhr*; oder Hexerey, die sich mit dem Schaden seines Nächsten beschäftigt, und daher meistens von ihnen verabscheuet wird.

Auch gibt es viele *Araber*, die sich mit dem Stein der Weisen beschäftigen, und sich dadurch an

 den

den Bettelstab bringen. Sie glauben sicher, dass die Venetianer diese Kunst verstehen *).".

Nach dem Berichte des Engländers *Matthews* **) gibt es in *Afrika* bettelnde Mohammedanische Priester und Fakirs, welche diesen ungeheuern Welttheil vom *Nil* bis sogar nach *Sierra Leona* durchwandern. Sollte mich ein glückliches Ungefähr mit solchen Leuten zusammenbringen: so werde ich alles aufbieten, um mir ihre Gunst zu erwerben. Denn theils stehen sie in grosser Achtung bey den Eingebornen, theils ist es wahrscheinlich, dass sie auf ihren weiten Reisen einen Schatz von Erfahrungen eingesammelt haben, deren Mittheilung mir von grossem Nutzen seyn würde.

Die Unkunde der *Afrikaner* in manchen nützlichen und belustigenden Künsten kann nicht selten dem Reisenden nützlich werden. *Bruce* empfiehlt die Feuerwerkerkunst als ein brauchbares Mittel, die Zuneigung der Einwohner von *Habesch* zu erlangen. „Jeder Marktschreier-Kunstgriff war dort, sagt er, grosse Geschicklichkeit; z. B. Racketen und Schwärmer zu verfertigen". Sie hatten nie eine Doppelflinte gesehen, und wussten nicht, dass sie sich auf zwey Schüsse einschränke, sondern glaubten, dass man immerfort damit feuern könnte. — Bey der Untersuchung der Festungswerke von *Loheya* in Arabien wurde *Niebuhr* von einigen Officiers gebeten, bey ihnen

*) Reisen und Beobachtungen durch Aegypten und Arabien. B. 2. S. 298. f.

**) Reise nach Sierra Leona; a. d. Engl. übers. Leipzig 1789. S. 71.

ihnen nieder zu sitzen. Sie befragten ihn über die Europäische Kriegskunst, Festungswerke u. s. w. "Da sie nun, sagt *Niebuhr*, meine Antwort mit Bewunderung anhörten: so zeigte ich ihnen auch die Erfindung, mit der *Bleyfeder* zu schreiben, und entwarf vor ihren Augen alle Linien und Winkel, die zum Grundrisse der Stadt gehörten. Sie merkten meine Absicht so wenig, daſs sie ihre Kameraden von den benachbarten Thürmen herbeyriefen, um des Vergnügens, so ihnen meine Zeichnung machte, auch geniessen zu können. *)

Mit meinen Reisegefährten werde ich immer das beste Vernehmen zu erhalten suchen. Ich nehme lebhaften Antheil an ihren Vergnügungen, und theile ihren Schmerz über Unglücksfälle und Unannehmlichkeiten, denen sich nicht ausweichen läſst. Sie sollen meine Rathgeber, meine Freunde, meine Lehrer seyn. Ihre auf Reisen gemachten Erfahrungen werde ich benutzen, um eine Menge von nützlichen Nachrichten über diejenigen Länder und Nationen einzuziehen, die sie haben kennen gelernt. Selbst die Sclaven werden mir die Sitten und Gebräuche ihres entfernten Vaterlandes, ihrer Landwirthschaft, ihrer Handwerke, ihrer Speisen und Getränke, ihrer Abgaben u. s. w. erzählen, indem ich überzeugt bin, daſs kein Mensch zu niedrig und zu einfältig sey, um nicht etwas nützliches von ihm erlernen zu können. — *Le Vaillant's* Betragen gegen die inneren Bewohner der Südspitze von Afrika wird mir zum Muster

*) Reise und Beobachtungen durch Aegypten und Arabien. B. I. S. 279.

Muster dienen; es ist menschlich, liebenswürdig und edel. Einzelne Züge, die seinen Character verrathen, rühren bis zu Thränen, und unwillkürlich entfährt dem Menschenfreunde beym Lesen derselben der Wunsch: "möchten doch alle Reisende nur mit solchen Gesinnungen, und mit so vieler Welt- und Menschenkenntniss entfernte und ungebildete Nationen besuchen"! — Ich finde beym *Bruce* einen vortrefflichen Rath, welcher diesem talentvollen Reisenden viele Ehre macht, und hier eine Stelle verdient. „Wer in Ländern, wie dieses, reiset, sollte doch ja allezeit daran denken, dass jede Person in seiner Gesellschaft, sie mag noch so gering seyn, Aufmerksamkeit, freundliches und gefälliges Betragen verdient. Niemand erhebe sich gegen den Geringsten mehr, als er dagegen im Stande ist, ihm einen desto grössern Dienst zu leisten. Viele dachten sich sicher, und achteten nicht auf diese Erinnerung; gleichwol kosteten ihnen die unvermutheten Kabalen des niedrigsten und elendesten Kerls in ihrer Gesellschaft zuweilen das Leben. Wenige haben solche lange und öftere Reisen gemacht, als ich: und dennoch erinnere ich mich kaum eines Menschen, der so unbedeutend gewesen wäre, dass er mir nicht vor Endigung einer kleinen Reise für liebevolles und hartes Betragen hätte Gleiches mit Gleichem vergelten können, der Unterschied des Standes und der Eigenschaften mochte seyn, wie er wollte *)."

Bin ich glücklicherweise im Stande, den *Afrikanern* einen guten Rath zur Verbesserung ihres Gewerbes, ihrer Instrumente, ihres Hausgeräths u. s. w. mit-

*) Dessen Reisen B. III S. 108.

mitzutheilen: so werde ich diese Gelegenheit gewiss nie versäumen. Der Eigennutz wird sie mir verbindlich machen, und ich werde das Verdienst haben, den Samen zu einer vollkommnern Industrie dort ausgestreut zu haben. Mit Vergnügen erinnere ich mich einer Stelle aus dem Berichte des *Laskar's Isuf* von dem Königreiche *Magadascho* an der Ostküste von Afrika: "Viele Jahre lebte ich, sagt er, unter ihnen, und sie behandelten mich nicht anders, als einen Eingebornen. Freylich mag das wol die Ursache gewesen seyn, dass ich sie viele, zu den Bedürfnissen des Lebens nöthige Künste lehrte, z. B. Fischnetze stricken, Salz machen, indem sie Meerwasser in Behälter auffingen und es der Sonne aussetzten, wodurch das Wasser verdunstete, und das Salz auf dem Boden sitzen blieb. Ehe ich sie diese Kunst, Salz zu machen, lehrte, mussten sie sich mit dem begnügen, was sie aus den kleinen Höhlungen am Ufer des Meeres auffingen *)." Wahrlich! ich möchte die Rolle dieses armen Indianers, wie er die Madagaschoer Netze stricken und Salz machen lehrt, lieber gespielt haben, als *die* eines *Bonneval*, wie er den Osmanen in der schrecklichen Kunst Unterricht ertheilt, auf französische Art zu exerciren und den Krieg zu führen! — Auf diese Art hoffe ich meine Reise, selbst durch die ödesten Sandwüsten Afrika's nützlich und angenehm zu machen; und mir die Unannehmlichkeiten eines brennenden Bodens und Himmels einigermaßen zu versüßen.

Eine

*) Universal-Magazine für 1730, und daraus ins Deutsche übersetzt in Ehrmann's Geschichte der Reisen, Band 19. S. 147.

Eine gewisse Standhaftigkeit und Furchtlosigkeit, Eigenschaften, welche den Charakter des Mannes bezeichnen, können dem Reisenden in gewissen Fällen von wesentlichem Nutzen seyn, in so ferne sie ihm nämlich unwillkürliche Achtung bey andern erwerben. Diess beweiset unter andern folgende Anecdote, die uns *Niebuhr* von dem unglücklichen Sardinischen Reisenden, *Donati*, erzählt: "*Donati* reisete von Alexandrien nach Kahira, und von hier auf dem Nil nach Ober-Aegypten. Als er einmahl ans Land gegangen war, um einige Ruinen zu zeichnen, kamen ein Paar Araber spornstreichs auf ihn zu geritten. Seine Bedienten und einige Schiffsleute, die bey ihm waren, baten, dass er zurückkehren möchte, um nicht in die Hände der Räuber zu fallen. Allein, er fuhr fort zu zeichnen. Endlich liefen alle seine Gefährten nach dem Schiffe zurück. Die Araber jagten auf *Donati* zu, als wenn sie ihn mit ihren Lanzen durchrennen wollten; aber dieser war so im Zeichnen vertieft, dass er sie nicht eher bemerkte, als bis sie dicht bey ihm waren, und auch da bezeigte er noch nicht die geringste Furcht. Die Araber waren erstaunt, hier einen Menschen zu finden, der sich durch nichts in seiner Arbeit wollte stören lassen. Sie stiegen vor Verwunderung von den Pferden, setzten sich bey ihm nieder, bis er alles gezeichnet hatte, und liessen ihn darauf ruhig ans Schiff gehen. Diese Geschichte ist durch den zweyten und dritten Mund vielleicht etwas verschönert; allein ich habe auch sonst gehört, dass *Donati* sehr fleissig und standhaft in seinen Untersuchungen gewesen ist, und diess wird er-

for-

fordert, wenn man mit Nutzen in diesen Ländern reisen will *)."

Nichts ist im Oriente gefährlicher, als sich in einen unerlaubten Umgang mit Frauenspersonen einzulassen, und mancher wurde vielleicht schon ins Unglück gestürzt, weil ein unseliger Augenblick ihn die sorgfältigste Sittsamkeit vergessen liess. Die Gluth der Rache des Mohammedanischen Orientalers vermag nur das Blut des Beleidigers zu löschen. Man wage es nie, sagt irgend ein Reisender, von den platten Dächern über die Mauern in andere Häuser zu sehen, wenn man sich nicht der Gefahr aussetzen will, sogleich von den *Türken* erschossen zu werden. Wie äusserst reitzbar der Verdacht dieser Nation in dieser Hinsicht sey, mag folgende Anecdote beweisen, die ein ungenannter Englischer Reisende erzählt. "Auf dem Rückwege nach der Stadt (*Salonichi*) trafen wir auf ein schönes Türkisches Mädchen, das funfzehn bis sechzehn Jahre alt seyn konnte. Ihre Augen, der einzige sichtbare Theil ihres Gesichts, waren die schönsten, welche ich je sahe. Als wir ihr nahe kamen, war einer unserer Reisegefährten so unbesonnen, ihr zu winken, welches hier zu Lande der geradeste Weg ist, um ermordet zu werden. Ein Junge, welcher die Dirne begleitete, verlor darüber alle Geduld, warf uns einen kindisch-wilden Blick zu, legte die Hand an seinen Dolch, und sagte etwas in einem drohenden Tone, das wir, als Unkundige der Landessprache, nicht verstanden. Da wir gar keine Lust hatten, von vorübergehenden *Türken* uns eine Erklä-

rung

*) *Niebuhr's* Reisebeschreibung nach Arabien. Kopenhagen. B. 1. S. 453.

nung auszubitten, so schlugen wir eine andere Straſse ein *)." — Auch *Niebuhr* gibt uns einige Nachricht von der harten Strafe, die diesem Vergehen folgt. "Überhaupt, sagt er, sind die Mohammedaner vom Geiste der Bekehrung und der Verfolgung weiter entfernt, als man in Europa glaubt. Ein fremder Religionsverwandter hat nur dann etwas von ihnen zu besorgen, wenn er sich mit einer Mohammedanerinn in Liebesverständnisse einläſst und ertappt wird, oder wenn er eine Lästerung gegen Gott und Mohammed ausstöſst. Im ersten Falle muſs er sich beschneiden lassen oder sterben; im zweyten kann ihn nichts der Todesstrafe entziehen, indem derselben auch kein der Lästerung überwiesener Muselmann nicht entgeht **)." — Mit den Mohammedanerinnen ist also so wenig der sträfliche, als der schuldloseste Umgang erlaubt. Ganz anders verhält sich dieſs bey den übrigen Nationen, zumal denen in mehreren Gegenden von *Afrika*, wo ein verdachtloser Umgang mit dieser zarten Hälfte des Menschengeschlechts keinesweges untersagt ist, und wo der Reisende also genugsame Gelegenheit haben wird, das Gemälde ihres sanften, liebenswürdigen Characters durch neue Züge zu vervollkommnen. Der weitgewanderte *Ledyard*, der so viele Länder und Völker sahe, versichert mit Wärme: "die Weiber sind unter allen Nationen mildthätiger und sanfter, als die Männer!" — Dieser Satz ist

*) Reise nach Sicilien und Athen, den Inseln des Archipelagus u. s. w. Aus dem Engl. übers. von *B. Keith*. Leipzig. 1798. S. 32.

**) Reisen und Beobachtungen durch Aegypten und Arabien. B. 2. S. 206.

ist das Resultat einer tausendfältigen Erfahrung; und wenn ich gleich wünsche, nie in die Lage zu kommen, ihn auf eine *auffallende* Art zu bestätigen: so wird er mir vielleicht alsdann nützen, wenn mich das Unglück verfolgen sollte. *Bruce*, *Irwin* und *Mungo Park* erfuhren diesen Trost in vollem Masse, und *George Forster*, der Asiatische Entdecker, bestätigt jenen schönen Zug des weiblichen Characters ebenfalls aus eigener Erfahrung.

Ich meine in dem Vorhergehenden schon etwas über Empfehlungsschreiben gesagt zu haben. Indessen ist dieser Gegenstand zu wichtig, als dass ich hier denselben nicht abermahls berühren sollte. Ich werde mich im Oriente mit so vielen Empfehlungsbriefen zu versehen suchen, als es mir nur möglich seyn wird; allein ich werde jedesmahl da, wo ich Gebrauch davon machen kann, vorher sorgfältig überlegen, ob ich auch Gebrauch davon machen *darf*? Empfehlungen von hohen Personen oder an dieselben können freylich in gewissen kritischen Lagen von der grösseten Wichtigkeit seyn, und dann muss man ja nicht säumen, klugen Gebrauch davon zu machen. Indessen, treten solche Fälle nicht ein: so werde ich mich nie derselben bedienen. Man wird durch solche, wenn gleich nur kurz dauernde, Verbindungen mit hohen Personen aus seiner glücklichen Mittelmässigkeit herausgerissen; man erlangt ein Ansehen, was unseren Reisegefährten nicht mehr erlaubt, auf gleichem freundschaftlichen Fuss mit uns fortzuleben, als zuvor, und was nur gar zu leicht ihren Neid rege macht; man bekommt wol obendrein den Ruf eines reichen Mannes; und wer mag alsdann noch für die Ehrlich-

kelt derer, die um uns sind, einsehen? Wer mag den Wachsthum ihrer aufkeimenden Habsucht ersticken? Empfehlungen von Gelehrten an ihre gelehrten Freunde, von Kaufleuten an Kaufleute werden dort ohne Zweifel von weit gröſserem Gewichte für mich seyn, und ich bin überzeugt, daſs ich bey der Beobachtung der bisher angegebenen Vorsichtsregeln nur selten nöthig haben werde, die Landesobrigkeit um ihren unmittelbaren Schutz zu ersuchen. *Niebuhr*, in dessen Betragen unter den Orientalern man eine lobenswürdige Klugheit nicht verkennen kann, sah die Nachtheile sehr wohl ein, welche diejenigen Reisenden zu erwarten haben, die davon Gebrauch machen. "Die Europäer, sagt er, welche in diesen Gegenden (dem Delta von Aegypten) reisen, suchen gemeiniglich den Schutz der Obrigkeit, in der Meinung, daſs man gar nicht sicher reisen könne, wenn nicht den Schiffern und denen, von denen man Kamele zu einer Landreise miethet, obrigkeitlich anbefohlen werde, eine besondere Vorsorge ihrentwegen zu haben. Die nächste Folge dieser Einbildung besteht oft darin, daſs ein Bedienter von der obrigkeitlichen Person, zu der man sich gewendet hat, den ersten Schiffer holet, den er nur antreffen, oder von dem er ein Geschenk erwarten kann; und dieser, wenn er hört, daſs ein Reisender von einer so vornehmen Person seiner Aufsicht empfohlen wird, glaubt, sein Glück gemacht zu haben. Er versäumt keine Gelegenheit, wo er etwas gewinnen, oder wo er sich demjenigen, welcher ihm anvertraut ist, nothwendig machen kann; und, um seinen Eifer recht zu zeigen, unterläſst er nicht, einen jeden Schritt, auch

da,

da, wo nichts zu fürchten ist, für gefährlich auszugeben. Ich habe mich immer am besten dabey befunden, wenn ich mich bey dergleichen Gelegenheit an Einen der angesehenen inländischen Kaufleute gewendet habe. Diese können gemeiniglich mit ziemlicher Gewissheit wissen, ob in den Gegenden, wohin man zu reisen gedenkt, etwas zu fürchten seyn kann. Auch haben sie ihre gewissen Schiffer oder Kamelführer, mit welchen sie ihre Waaren zu schicken pflegen, und denen mehr daran gelegen ist, die Gunst der Kaufleute, als einer obrigkeitlichen Person, wovon sie selten etwas verdienen können, zu erhalten." *) Auch *Bruce* gibt in Betreff der Empfehlungen gewisse Winke, die Beherzigung verdienen. "Gewöhnliche Empfehlungsschreiben sagt er, wären sie auch noch so höflich abgefasst, bringen wenig Vortheil in Afrika. Daher suchte ich wirksamere Briefe zu Wege zu bringen, Briefe von Geschäften und Verbindlichkeiten von einem Manne zum andern." **)

Schliesst man einen Contract mit einem Schiffer oder mit einem Kameltreiber: so muss man auch bey diesem Geschäfte eine gewisse Vorsicht beobachten. Man kann hierin gewissermassen den Rath befolgen, welchen der Engländer *John Jackson* bey der Abschliessung eines Accords mit einem Tatar oder Staatsboten gibt. "Man sey dabey sehr auf seiner Huth. Es ist rathsam, ihm nur die Hälfte des Geldes vorauszuzahlen, das man ihm versprochen hat, damit er seines

*) Dess. Reisebeschreib. nach Arabien. Kopenhagen B. I 1774. 4. S. 60.

**) Dess. Reisen, B. I S. 324.

nes eigenen Vortheils wegen den Reisenden sicher an den verlangten Ort bringe. Auch muss man darauf sehen, dass der Tatar sich nicht anheischig mache, Waaren für jemand mitzunehmen, welches er, wo möglich, gerne thut."

Da bey grossen Karavanen öfters der Fall seyn dürfte, dass einzelne Gauner und Spitzbuben unter dieser so sehr gemischten Menschenmasse angetroffen werden, zumal selbst unsere Deutschen Postwägen nicht immer frey davon sind: so werde ich nach dem Rathe des Engländers *Campbell de Barbrek*, meine Koffer mit Vexierschlössern versehen.*)

Soviel von den Vorsichtsregeln in Absicht des Verhaltens gegen meine Reisegefährten und die Bewohner der zu bereisenden Länder. Ich gehe nun zu einem neuen Abschnitte über.

V. *Vorsichtsregeln* *zur* *Sicherung meines Gepäckes* *wider die schädlichen Wirkungen der Witterung und verwüstender Insecten, und meines Reisejournals gegen jeden möglichen Verlust.*

Mein Reisegepäck muss, zumal in *Afrika*, so klein als möglich, aber dabey durchaus brauchbar seyn. Was hälfen mir selbst die kostbarsten Instrumente, wenn ich sie alsdann, da ich schnellen Gebrauch von ihnen machen müsste, verrostet und verdor-

*) Dess. Reise; a. d. Engl. übers. S. 168.

dorben fände? Was hilft mir nasses Pulver, wenn ich schiessen will? und was hilft mir mein angestrengtester Fleiss, wenn das dünne Papier meines Journals zerreisst, die Dinte verlöscht, oder meine Bemerkungen wol gar verloren gehen? Aller Aufwand von Geld und Fleiss wäre umsonst, alle ausgestandene Beschwerlichkeiten, alle überstandene Gefahren wären vergeblich gewesen. Beyspiele von andern Reisenden hier anzuführen, ist ein zu trauriges Geschäft, als dass ich es über mich zu nehmen vermöchte. Die Wissenschaften haben unendlich dadurch verloren. Ich bin es daher sowohl mir, als dem Publicum schuldig, diesem Unfalle, wo immer möglich, vorzubeugen.

Der Sonnenbrand zwischen den Wendekreisen verdirbt alle hölzerne Behälter, indem er dieselben krümmt; die unaufhörlichen tropischen Regen machen alles stockig und überziehen die Metalle mit schädlichem Roste und Grünspan. Hierauf muss der Reisende Bedacht nehmen, und den Künstler, der ihm seine Instrumente verfertigt, aufmerksam machen. Das Holz muss, wo möglich, gegen Metall vertauscht werden, und diess Metall muss einen Überzug von einem guten Lack oder Firniss bekommen. Alles muss so klein, aber auch dabey so dauerhaft, als möglich, seyn. Grosse und sehr zusammengesetzte astronomische Instrumente sind zu schwer und zu leicht dem Zerbrechen ausgesetzt. Ich kann mir den Schreck denken, der sich des Französischen Astronomen *Beauchamp* bemächtigte, als er diese unangenehme Erfahrung machte. Ich bin glücklicher, als er, indem mein astronomischer Apparat nach der Anweisung ei-

 nes

nes Mannes verfertigt wird, der auf alles mit Nachdenken Rücksicht nahm.

Meine Hauptsorge muss auf die Erhaltung meines Reisejournals gerichtet seyn. Ich werde mich zu dem Ende mit einem hinreichenden Vorrathe *starken* Papiers versehen, indem solches einer Beschädigung weniger unterworfen ist, als schwaches oder dünnes. Von diesem Papiere werden jedesmahl vier bis fünf Bogen genommen, und daraus ein dünnes Octavbändchen verfertiget. Ein jeder von uns hat ein solches Büchelchen zum Aufzeichnen seiner täglichen Bemerkungen. Stärker darf es nicht seyn, damit der Verlust nicht zu grofs ist, wenn wir durch irgend einen Zufall ein solches Bändchen von unserem Tagebuche verlieren sollten; ein Fall, der jedoch bey unserer anzuwendenden Vorsicht hoffentlich nie eintreten wird. Im Oriente möchte es vielleicht für uns empfehlend seyn, wenn wir jedem Hefte irgend einen Spruch aus dem Koran vorschrieben, oder eine Abbildung von der *Kaaba* zu Mekka vorklebten. — Alle unsere Bemerkungen werden mit Dinte aufgeschrieben, nie mit der Bleyfeder, indem ich das Missliche von letzterem Verfahren aus eigener Erfahrung nur zu wohl kenne. Wir werden uns zu dem Ende mit einem Schreibetuis und der seit kurzem erfundenen unauslöschbaren Dinte versehen; und zwar letzteres aus dem Grunde, um unsere Handschrift in dem unangenehmen Falle zu sicheren, wenn sie von süssem, besonders aber von salzigem Wasser, oder sonstigen fressenden Flüssigkeiten und Salzen durchnässt und angegriffen würde. *Westrumb*'s Vorschrift zu einer unvertilgbaren Dinte ist vielleicht die vorzüglichste. Sie

be-

besteht in folgenden: "Man koche zwey Loth Blauholz und sechs Loth gepülferte Galläpfel mit 92 Loth Wasser aus, seihe die Abkochung durch, und giesse diese, die 64 Loth betragen muss, noch heiss auf drey Loth vollkommen reinen Eisenvitriol, 2½ Loth Arabischen Gummi, und ein halbes Loth weissen Zucker. Sind diese Stoffe in dem Absude aufgelöset: so werden der Dinte zwey bis dritthalb Loth guter Indig, der ganz fein gemahlen worden, und anderthalb Loth Kienruss oder Lampenschwarz zugesetzt, die man gereinigt und mit etwas, etwa zwey Loth starkem Branntwein gelöscht haben muss. Der Kienruss und das Lampenschwarz werden dadurch gereiniget, dass man sie in eine Schaale mit Wasser schüttet. Sie schwimmen dann auf dem Wasser und lassen alles Fremde: Sand, Steine u. s. w. zu Boden fallen. Man nehme sie nun vom Wasser ab, schütte sie dann in einen Schmelztiegel, und stelle diesen, nachdem man sie recht fest gedrückt hat, zwischen glühende Kohlen. Hier bleibt der Tiegel so lange stehen, bis die Russarten nicht mehr dampfen. Sobald diess Dampfen aufhört, schütte man den Russ in eine Schaale mit Wasser, rühre ihn schnell damit durch, und lasse ihn dann trocken werden. — Diese nach obiger Vorschrift verfertigte Dinte wird von keinem Ätzmittel angegriffen, selbst von der *Javelli*'schen Lauge nicht; auch die Schwärze sogar verliert nichts". Sobald ein solches Büchelchen voll geschrieben ist, wird es ungesäumt in eine hinlänglich grosse Tasche von wasserdichtem Leder gesteckt, welche so eingerichtet werden muss, dass, sobald sie verschlossen ist, nicht die geringste Feuchtigkeit durch irgend eine Öffnung einzudringen vermag.

mag. Wir würden sonst Gefahr laufen, dass unsere Papiere zur Regenzeit oder beym Durchsetzen durch einen Fluss durchnässt und verdorben würden. Diese Tasche wird in einem verschlossenen wasserdichten Kasten oder Koffer, worin zugleich die nöthigen Bücher befindlich sind, aufgehoben. — Meine etwaigen Risse und Zeichnungen werden zuerst zwar mit Tusche oder der Bleyfeder entworfen, nachher aber mit der beschriebenen Dinte nachgezeichnet, um dadurch ihre Erhaltung völlig sicher zu stellen. — Sollte es die Lage der Umstände nothwendig machen, mich, der Sicherheit wegen, einer geheimen Schrift zu bedienen, so muss darüber mit einem Deutschen Correspondenten die gehörige Verabredung getroffen werden. — Da mich die unangenehme Erfahrung mancher Reisenden gelehrt hat, dass durch allerhand unverschuldete Ursachen wichtige Bemerkungen mit dem Tagebuche verloren gehen können, sey es nun durch Schiffbruch, Feuersbrunst, Raub oder endlich durch den Tod des Verfassers: so habe ich mir vorgenommen, bey einer jeden Gelegenheit durch meinen Begleiter eine Abschrift davon machen zu lassen, und dieselbe mit der ersten günstigen Gelegenheit aus Arabien oder Afrika nach *Constantinopel* oder einem andern Europäischen oder Afrikanischen Hafen abzusenden. Sollte ich einigermaßen an der richtigen Abgabe einer solchen Abschrift an dem bestimmten Orte zu zweifeln Ursache haben: so werde ich noch eine oder zwey Abschriften verfertigen, und dieselben auf verschiedenen Wegen und durch verschiedene Personen überbringen lassen. Sollte ich im Oriente glücklicherweise einen Deutschen antreffen,

der

der die Abschrift zu übernehmen fähig und geneigt wäre: so werde ich diese glückliche Gelegenheit nicht versäumen. Denn ich weiss aus eigener Erfahrung, dass dem aufmerksamen Reisenden kaum so viel Zeit übrig bleibt, seine gemachten Beobachtungen bey Tage in sein Tagebuch einzutragen, und er muss noch überdiess gewöhnlich einen Theil des Abends dazu anwenden, um hier und da eine Lücke auszufüllen, und über das Gesehene seine Reflexionen niederzuschreiben. Müssen überdiess noch Zeichnungen gemacht und verbessert, gesammelte Naturproducte nach jedesmahliger Vollendung einer Tagereise untersucht, getrocknet (z. B. Pflanzen) oder sonst aufgehoben; müssen noch einige physikalische und meteorologische Beobachtungen angestellt werden u. s. w.: so ist es einleuchtend, dass es ihm unmöglich bleibt, eine Abschrift von seinem Tagebuche zu machen, wenn er sich nicht zum schnellen Ruin seiner Gesundheit die kurze höchstbedürftige nächtliche Ruhe entziehen will. Diess Gesagte findet schon Statt, wenn der Reisende ein ziemlich bekanntes Europäisches Land besucht; um so mehr aber muss diess der Fall bey einer Reise ins Innere des Orients und Afrika's seyn, wo eine namenlose Menge unbekannter Gegenstände unsere Aufmerksamkeit fesselt, und wo fast jeder Schritt seine eigenthümlichen Merkwürdigkeiten umfasst. — Damit ich einigermassen gesichert bin, dass die Person, der ich im Innern von Arabien und Afrika mein Tagebuch übergebe, dasselbe an die Addresse richtig abliefere: so werde ich suchen, etwas Geld von ihr gegen einen Wechsel zu erhalten, welcher bey meinem Correspondenten in einem Küsten-

 orte,

orte, dem ich mein Tagebuch übersende, zahlbar ist. *Bruce* empfiehlt diess Verfahren als das beste. "Unter allem," sagt er, "was ich in *Habesch* schrieb, war dieser Wechsel das Einzige, was an den Ort seiner Bestimmung gelangte, ob ich gleich bey verschiedenen Gelegenheiten, die sich nach Arabien darboten, viele Briefe geschrieben hatte. Ich empfehle deswegen allen künftigen Reisenden, mit ihren wichtigsten Briefen zugleich Wechsel zu schicken, weil diess das sicherste Mittel ist, dass sie nicht verloren gehen. *)" — In den wärmern Climaten gibt es eine verderbliche Art von kleinen Insecten, welche unter dem Namen der weissen Ameisen oder *Termiten* genugsam bekannt sind. Auf diese werde ich beständig genaue Achtung geben müssen, weil sie sonst im Stande sind, in wenig Stunden all' mein Gepäck, Metalle ausgenommen, gänzlich zu zerfressen und zu verderben. Ein Glück ist es noch, dass dieses verderbliche Geschöpf die Sonnenwärme nicht vertragen, und dass es nur während der Nacht und im Schatten seine Verwüstungen anrichten soll. — Da endlich das Schiesspulver in mancher Rücksicht für mich nützlich, ja unentbehrlich ist: so werde ich mich mit einem ziemlichen Vorrathe davon versehen, und um es wider Feuer und Durchnässung zu sichern, werde ich es nach *Le Vaillant*'s Rath entweder in starken Flaschen, oder in Tönnchen aufbewahren, worum frische Schaffelle gewickelt werden, welche, wenn sie trocken geworden, jene Fäschen gleichsam hermetisch versiegeln.

(*Der Beschluss folgt.*)

XLIII.

*) Reisen nach d. Quell. d. Nils. B. 4. S. 257.

XLIII.

Über die muthmafsliche Volksmenge von Afrika.

Aus

Golberry's Fragmens d'un voyage en Afrique.

Obgleich einige Küstenländer von *Afrika* sich seit vierhundert Jahren in dem Besitz der Europäer befinden, so liegt doch auf dem Innern dieses Welttheils noch zur Stunde ein sehr tiefes Dunkel. Dieses Innere ist so zu sagen das einzige noch übrige geographische Geheimnifs dieser Erde, und man kann mit Grund erwarten, dafs mit ihm die sonderbaren Begriffe aufhören werden, welche bey allen das Gegentheil beweisenden Thatsachen ein gröfser Theil der Menschen von der innern Beschaffenheit dieses Landes hat. Das Innere von *Afrika* ist schon mehr denn einmahl besucht worden, und doch erhält sich der Wahn von seiner Entvölkerung. In der Mitte des verflossenen Jahrhunderts gingen einige *Armenier* über die Erdenge von *Suez*, und zogen durch die Mitte dieses Welttheils nach dem Cap *Coast* im Golfo von *Guinea*. Aehnliche Reisen wurden in den Jahren 1770 und 73 von *Aegyptiern* und von *Mauren* unternommen. Noch später liefs der Portugiesische Statthalter Don *Galvés* Afrika von *Sant Paolo de Loando* bis nach *Mozambique* durchreisen, und selbst

die

die neueſten Reiſen eines *Bruce*, *Le Vaillant*, *Mungo Park* und *Browne* beweiſen hinlänglich, daſs *Afrika* in ſeinem Innern ſtatt der vorgeblichen Entvölkerung in einem hohen Grade bevölkert ſey.

Schon der einzige Umſtand, daſs ſeit mehr denn zweyhundert Jahren aus dieſem Welttheile ſo viele Menſchen nach den Europäiſchen Colonien gebracht werden, dies allein hätte zureichen ſollen, um alle Vorurtheile von *Afrika*'s Entvölkerung zu vernichten. Während des Amerikaniſchen Kriegs ſchien zwar dieſer Handel einigermaſsen ins Stocken zu gerathen; aber ſogleich nach erfolgtem Frieden im Jahr 1783 wurde er aufs neue, und zwar ernſtlicher als vordem, betrieben. Lange unabſehbare Reihen von Negerſclaven wurden aus dem Innern nach den beſtimmten Handelsplätzen gebracht. Darunter befanden ſich viele, welche ſiebenzig bis achtzig Tagereiſen zu machen hatten, um den *Senegal* oder *Gambiafluſs* zu erreichen. Zwiſchen den Jahren 1765 und 1785 belief ſich die Ausfuhr an Negerſclaven ein Jahr in das andere gerechnet, auf 60000 Seelen. In den folgenden Jahren 1786 und 87 belief ſie ſich ſogar über 70000. Einem, dem Unterhauſe im Jahr 1790 erſtatteten Bericht zu Folge wurden in den Jahren 1787, 88, 89 von den Europäern jährlich nahe an 80000 Neger ausgeführt, ohne diejenigen zu rechnen, welche nach einer Reiſe von 90 bis 100 Tagen von *Darkulla*, *Darfur*, und *Korropfah* nach *Siout* an den Nil, und von da aus weiter nach *Yemen* und *Perſien* in die dortigen Serails gebracht werden. Aus dieſem allen kann man mit Zuverſicht ſchlieſsen, daſs *Afrika* in ſeinem Innern nicht allein eine anſehnliche Be-

völ-

ilkerung haben, sondern auch dass sich das Menhengeschlecht in diesem Welttheile mit einer ungeöhnlichen Leichtigkeit vermehren müsse. Dies erellt noch klärer aus nachstehenden Thatsachen.

Unsern besten Karten zu Folge beträgt die Oberiche des gesammten *Afrika* ungefähr 1600000 Franz. uadratmeilen. Denn vom *Cabo das Agulhas*, als r südlichsten Spitze dieses Welttheils, bis zu seiner ordlichsten Spitze dem *C. de Bonne*, werden 76° gehlt. Rechnet man jeden Grad zu 25 Franz. Meilen, wird *Afrika* nach seiner Länge 1900 Franz. Mein enthalten. Dagegen kann seine Breite zu 842 eser Meilen angenommen werden. Die Anzahl der enschen, welche diesen grossen Erdstrich bewohm, schätzt *Golberry* den von ihm angestellten sorgltigsten Untersuchungen zu Folge auf 16000000 folgch 10000000 stärker als *Bielefeld*, zu dessen Lebzein das Innere von *Afrika* noch zu wenig bekannt ar, um die Aufmerksamkeit der politischen Schriftller zu verdienen.

Alles trägt dazu bey, die schwarzen Bewohner eses Welttheils zu den frohesten Menschen zu maen. Ihre Sorglosigkeit und ihr Leichtsinn werden irch nichts übertroffen, und ihre Trägheit übersteigt len Glauben. Dabey sind sie ausserordentlich gelgsam. Der Neger lebt auf seinem vaterländischen oden in der angenehmsten Apathie. Er kennt wer das Quälende des Mangels, noch das Beunruhinde des Ehrgeitzes. Seine Bedürfnisse beschränken ch auf das Nothwendigste und Unentbehrliche, oder ielmehr er hat deren gar keine. Er lebt aus diesem irunde in einer Art von Überfluss, am allerwenigsten

ſten kennt er bloſs geiſtige oder intellectuelle Bedürfniſſe. Die Wärme ſeines Himmelsſtrichs überhebt ihn aller Sorge für ſeine Kleider und Wohnung. Eine halbe Elle Leinwand reicht für die gemeinſte Claſſe der Neger zu, um ſie nothdürftig zu kleiden. Seine Wohnung beſteht aus einigen ſchlecht behauenen Pfählen; zwiſchen dieſen ruht er unter dem Obdach von Baumzweigen, auf Blättern oder Stroh. Verzehrt das Feuer oder ein Orcan ſeine Hütte, ſo kümmert ihn dies wenig; nach Verlauf von acht Tagen iſt alles ohne ſonderliche Mühe des Eigenthümers wieder erſetzt. Der Neger nährt ſich von Hirſe, Reis, Mais, Maniok und andern Wurzeln. Die Neger, welche an den Küſten, Flüſſen oder Seen wohnen, nähren ſich von Fiſchen. In der Nähe von Wäldern leben ſie von dem Ertrage ihrer Jagd, und an Federvieh findet ſich nirgends ein Mangel. Das Fleiſch vom Elephanten, Nilpferd und ſogar von Eidechſen, hält der Neger für Leckerbiſſen. Überhaupt ekelt dieſen keine Speiſe an, nicht einmahl Fiſche oder Fleiſch, welches in Fäulniſs übergeht. Noch weniger fehlt es dem Neger an Unterhalt in ſolchen Gegenden, welche fruchtbar ſind und zu Viehweiden benutzt werden können. Der Feldbau raubt ihm wenig Zeit; zwanzig Tage Arbeit reichen zu, ihn mit allem zu verſehen, was ſein Unterhalt erfordert. In den Gegenden, wo das Landeigenthum eingeführt iſt, wo es folglich Grundeigenthümer gibt, findet man auch Neger, welche reich genannt werden können. Solche freye Gutsbeſitzer beſtellen ihr Feld auf eine ſehr leichte und einfache Art durch Leibeigene; dieſs findet aber nicht aller Orten Statt. Denn in dem

gröſs-

größten Theil von *Afrika* sucht sich eine ganze Gemeinde einen Landstrich aus, welchen sie gemeinschaftlich bestellt, und den Ertrag sodann nach dem Bedürfniß einer jeden Familie theilt. Diese Theilung geschieht durch die ältesten der Gemeinde, ohne daß darüber Streit oder Uneinigkeiten entstehen, oder die ganze Erndte wird in öffentlichen Speichern aufbewahrt, und aus solchen nach Maßgabe der Bedürfnisse abgereicht.

Wasser ist das gewöhnliche Getränk der Neger. Ihre stärkern Getränke, deren sie sich bey feyerlichen Gelegenheiten bedienen, werden aus den Früchten des Palm, - Cocos- oder Bananasbaums bereitet. Sie lassen auch Reis, Hirse und Mais im Wasser gähren, und vermischen solches mit dem ausgepreßten Saft solcher Früchte, welche eine leichte und angenehme Säure enthalten. Die Baumwolle und der Indigo wachsen von selbst. Die Weiber sammeln so viel Baumwolle, als für die Bedürfnisse ihrer Haushwirthschaft erforderlich ist; diese spinnen und machen sie zurecht. Ihre Weber bereiten daraus auf die einfachste Art Zeuge von einer Breite zu sechs Zoll. Diese Streifen werden sodann zusammengesetzt, und daraus entsteht die Art von Zeugen, in welche man sich hier zu Lande kleidet. In den reichern Gegenden werden die feinern und schönern Zeuge gewebt. Überhaupt erhält man aus dem Innern des Landes, durch die Sclaven, welche nach den Handelsplätzen gebracht werden, Waaren aller Art, welche beweisen, daß es den Negern weder an Geschmack noch Geschicklichkeit fehlt.

Vor

Vor seinem vierzehnten Jahr fühlt der Neger das Bedürfniss der Liebe nicht. Erst um diese Zeit fängt dieser Trieb an, sich bey ihm, jedoch ohne Heftigkeit zu äussern. Im achtzehnten Jahre fällt seine Wahl auf einen bestimmten Gegenstand; an diesem hängt er sodann mit ganzer Seele. Seine erste Frau behält seine fortdauernde Neigung und Vertrauen, und sie ist zu gleicher Zeit die erste Person in seinem Hause. Nur reiche Neger legen sich in der Folge eine oder mehrere Beyschläferinnen bey. Auf diese Art werden ohne sonderliche Anstrengung alle geistige und körperliche Bedürfnisse dieser Menschen befriedigt.

Nichts vermag ihre Seele aus ihrer sanften Unthätigkeit zu reissen. Unruhe, Sorgen, und alle peinigende Leidenschaften sind ihnen durchaus unbekannt. Die unter ihnen herrschend gewordene Lehre von einem unwiderstehlichen Schicksal erhebt ihren Geist über alle Hoffnung und Furcht. Sie unterwerfen sich gutwillig allem was geschieht, und beugen sich, ohne zu murren, unter das Joch der Nothwendigkeit. So fliesst sein Leben in Ruhe und in einem Zustande von Behaglichkeit dahin, welche sein höchstes Gut ist. Und in dieser Hinsicht können uns die schwarzen Bewohner dieses Welttheils nur als Menschen erscheinen, welche von Natur vor andern begünstigt worden.

Eben so wenig kennt der Neger die Foltern der Langenweile, dieser Geissel und Plage aller ehrgeizigen, reichen und cultivirten Menschen. Er beschäftigt sich selbst in seinem höheren Alter, gleich den Kindern, mit Kleinigkeiten und Tändeleyen, deren

Quel-

Quelle eben darum unerschöpflich ist, weil sie klein, unbedeutend und mannichfaltig sind. Mit der aufgehenden Sonne versammeln sie sich zu dreissig oder vierzig von jedem Alter, entweder in einer geräumigen Halle (*Bentaba*) oder unter dem dichten Schatten eines grossen und starken Baumes in der Nähe ihres Fleckens. Hier lagern sie sich in einem Kreise herum, und die ältesten machen den Anfang der Unterhaltung durch die Erzählung kleiner Vorfälle des vorhergehenden Tages. Solche Erzählungen erhalten ein eigenes Interesse, theils durch die Übertreibung, theils durch die Anwendung oder Bemerkungen, welche dabey gemacht, oder durch die Erinnerungen, welche dadurch geweckt werden. Bald darauf kommt die Pfeife zum Vorschein; denn die Gewohnheit zu rauchen ist hier zu Lande allgemein, und der Dampf der Pfeife scheint ihrem Geiste einen höhern Schwung zu geben und die Unterhaltung zu beleben. So verstreicht diesen frohen Menschen der grössere Theil des Tages mit Schwatzen, Rauchen und Spielen. Diese Zusammenkunft hat für sie einen so hohen Reitz, dass es ihren Weibern keine geringe Mühe kostet, sie gegen die Mittagsstunde zu trennen, um das für sie bereitete Mahl zu geniessen. Des Nachmittags oder gegen Abend finden sie sich wieder an der nämlichen Stelle mit demselben Grade von Munterkeit ein, und ihre Unterredungen werden mit grossem Eifer und Lebhaftigkeit fortgesetzt. Nur die einbrechende Nacht macht ihren Erzählungen ein Ende; an deren Stelle treten nun die Tänze. Diese werden während der trockenen Jahreszeit im Freyen, und während der Regenmonate unter der *Bentaba* gehalten. Alles über-

überläſst ſich dieſem Vergnügen auf eine leidenſchaftliche Art. Das weibliche Geſchlecht zeichnet ſich darin vor andern aus, und man kann mit Recht behaupten, daſs man in *Afrika* das ganze Jahr hindurch die Hälfte der Nächte mit Tanzen hinbringt. Der Anfang des Tanzes wird von jungen Mannsperſonen gemacht, und der Gegenſtand ſolcher Tänze iſt ſodann immer die Vorſtellung einer kriegeriſchen Handlung, wie ſolches die Wildheit in den Mienen und Gebehrden des Tanzes beweiſt. Aber bald darauf bemächtigen ſich ihre Frauenzimmer des Schauplatzes; ſogleich verſchwindet alle Wildheit, und die Liebe und die Wolluſt treten an ihre Stelle. Zarte und fein ausgedrückte Empfindungen würde man hier vergeblich ſuchen; vielmehr würden ſittſame Frauenzimmer darüber erröthen. Aber für Menſchen, wie man ſie hier findet, hat dieſe Ausgelaſſenheit einen Reitz; doch geſchieht es ſelten, daſs junge Mädchen die Sittſamkeit zu ſehr beleidigen. Nur die Weiber ſind es, welche ſich dabey ungeſcheut ihrem Hange überlaſſen.

So heiter und froh verlebte Tage beſchlieſst endlich ein ſanfter, ruhiger und tiefer Schlaf. Wer iſt glücklicher als dieſe Menſchen? Sie ſind müſsig, ohne von den Folgen der langen Weile gepeinigt zu werden; ſie genieſsen des vollen Vergnügens der Ruhe, ohne vorher die Mühſeligkeiten der Arbeit zu empfinden. Sie kennen nur das Vergnügen; denn alles, was ſie thun, wird von ihnen ohne Zwang und freywillig unternommen; alles hat für ſie Intereſſe, und keine ihrer Verrichtungen iſt mit Beſchwerlichkeit verbunden. Dieſe Art von Daſeyn, eine ſo leichte

te Nahrung, eine so mäſsige und genügſame Lebensart, eine ſo geſunde Verdauung, eine zur Fertigkeit gewordene Trägheit, die Entfernung aller Geſchäfte, welche mit Sorgen oder mit Ärger verbunden ſind, der Zuſtand einer allgemeinen Behaglichkeit, welcher nur zuweilen durch mäſsige und leicht zu befriedigende Bedürfniſſe unterbrochen wird, dabey lebhafte aber einfache Vergnügungen — dieſs alles erhält die ſchwarzen Einwohner dieſes Welttheils in einem fortdauernden Zuſtande von Geſundheit und Stärke, und ſetzt ſie eben dadurch in Stand, ſich in einem hohen Grade zu vermehren. Aus dieſer Urſache iſt auch dieſe Gattung von Menſchen vielleicht die kinderreichſte und fruchtbarſte dieſer Erde.

Nirgends in der Welt leben Kinder und junge Leute frohere Tage. Die Mütter, welche ihre Kinder leidenſchaftlich lieben, beſchränken die Eigenmächtigkeit oder Willkür dieſer kleinen Geſchöpfe in keinem Stücke weder durch Verboth noch Zwang. Von dieſem allen kennt der junge Neger nichts bis zu ſeinem vierzehnten Jahre. Während ihrer ganzen Kindheit kennen Mädchen und Jungen keine andere Beſchäftigung, als das Vergnügen; zwiſchen dieſem und dem Schlaf iſt ihr ganzes Daſeyn getheilt. Aus dieſer Urſache gefällt dem Auge des Beobachters nichts ſo ſehr, nichts erfüllt ſeine Seele mit ſo ſüſsen und angenehmen Empfindungen, als der Anblick dieſer Haufen von muntern Neger-Jungen und Mädchen, welche unaufhörlich mit einander ſcherzen und ſpielen.

Ein anderer Umſtand kommt noch auſserdem der Zeugung und Vermehrung ihres Geſchlechts den Ein-

wohnern dieses Landes vorzüglich zu Statten. Ihre Kinder sind durchaus frey von allen schändlichen und ausgelassenen Fertigkeiten, durch welche die Jugend in *Europa* ohne Vortheil für die Bevölkerung vor der Zeit ihre besten Kräfte zu Grunde richtet. Dazu kommt noch, dass die Negerkinder die Gefahren des Zahnens sehr leicht überstehen. In vielen Gegenden impfen die Mütter selbst ihren Kindern die Pocken ein. In andern Gegenden kennt man diese Menschen würgende Krankheit ganz und gar nicht.

Was in *Europa* die Vermehrung der Menschen so sehr erschwert — die Sorgen für den Unterhalt einer Familie, fällt in *Afrika* ganz weg, weil er sehr wohlfeil und leicht ist. Eine Hütte von Holz, einige Ellen von gemeiner Leinwand, sechs Pfund Hirse oder Reis für jeden Tag, sind mehr als genug, um Vater und Mutter sammt vier oder fünf Kindern zu kleiden und zu ernähren. Aus diesem Grunde ist das ehelose Leben in *Afrika* beynahe unbekannt, und sogar mit Schande verbunden. Fünf und sechzig jährige Neger unterhalten zehn, zwölf und noch mehr junge und schöne Beyschläferinnen und Weiber, und zeugen damit Kinder, deren eheliche Abkunft niemand bezweifelt.

Diese Umstände zusammengenommen scheinen einen höheren Grad der Bevölkerung in *Afrika* hinlänglich zu beweisen. Diese Behauptung erhält noch ein grösseres Gewicht, wenn man bedenkt, dass in *Afrika* viele Ursachen wegfallen, welche die Bevölkerung von *Europa* so sehr erschweren. Dahin gehören vor andern unsere häufigen und blutigen Kriege. Das Innere von *Afrika* ist zwar von dieser Wuth

mit

mit welcher das auf seine höheren Einsichten stolze und aufgeblasene *Europa* in einem so hohen Grade befallen ist, auch in seinem Innern nicht ganz befreyt. Es werden auch in diesem Welttheil verheerende Kriege sehr häufig geführt, und der, den Wilden eigene Gebrauch, ihre Gefangenen zu ermorden, hat sich im Innern von *Afrika* eben so gut erhalten. Aber seitdem die Völker im Innern in Erfahrung gebracht haben, dass ihre zum Tode verurtheilten Gefangenen an den Küsten mit Vortheil gegen Waaren an *Europäer* vertauscht werden können, seitdem vermindert sich ihre Lust zu morden, und die Gefangenen werden grösstentheils nach den Handelsplätzen an den Küsten geschafft. Der an sich so unmoralische Negerhandel hätte also doch wenigstens eine Seite, wodurch sein Unrecht in etwas vergolten wird, indem auf diesem Wege eine Menge von Menschen, welche ausserdem ihren Tod ohne weiteren Vortheil gefunden haben würden, gerettet und nach einem andern Welttheil verpflanzt werden, wo zwar ihr Schicksal nicht das beste, aber doch ihr Untergang weniger zwecklos und ungezweifelt ist; und aus eben dieser Ursache kann der Negerhandel nie als eine eigene bedeutende Ursache von der Entvölkerung *Afrika's* angegeben und betrachtet werden. Denn aller Vermuthung nach verliert dieser Welttheil dadurch an Menschenmenge nicht mehr, als er ausserdem durch Kriege verloren haben würde. Dass aber der Abgang an Menschen, welcher dadurch verursacht wird, nicht übermässig sey, beweisen die Berichte und Erzählungen aller Neger, welche aus dem Innern gebracht werden, und das Gegentheil versichern. Auch an den

Küsten findet man keine Spuren einer Entvölkerung. So z. B. wohnen am *Senegal* in der Nähe von *St. Louis* auf einem Raum von achtzehn Französischen Quadratmeilen 28000, und auf einem ähnlich grossen Flächenraume am *Gambia - Fluss*, in der Nähe von *Albreda*, mehr denn 36000 Seelen. Ein gleiches gilt von allen Ufern der Flüsse, welche sich zwischen dem *Cap Verga* und dem *Cap Sierra Leona*, und von diesem bis zum *Cap Palmas* in das Meer ergiessen.

Den obenangeführten Nachrichten zu Folge versammeln sich die Neger zu den gesellschaftlichen Unterhaltungen entweder unter einer grossen Halle, oder unter grossen schattigen Bäumen. Dieser gibt es in diesem Welttheile, wie es vielleicht deren in keinem andern gibt, von einer ungeheuren Grösse. Ein Ungeheuer in dieser Art ist der am *Senegal* und in seiner Nähe einheimische *Baobab* oder *Goui - Baum*. Was der Elephant unter den vierfüssigen Thieren, und der Wallfisch unter den übrigen Fischen ist, das ist dieser Baum unter allen übrigen. Die meisten dieser Bäume, an der Zahl ungefähr sechzig, befinden sich auf der Halbinsel von *Cap - Verd*. Man findet deren gleichfalls am *Gambia - Fluss*. Sie sind sämmtlich von ungeheurer Grösse. Auf der grössern der beyden *Magdalenen - Inseln*, in der Nähe von *Gorea*, fanden *Golberry* und vor ihm *Adanson* zwey dieser Bäume, in deren Rinden Europäische Namen und andere Inschriften eingeschnitten waren, deren Inhalt auf das Jahr 1449 zurückführt. Aus andern Inschriften lässt sich bloss im allgemeinen abnehmen, dass sie vor 1490 gemacht worden; die Worte der Inschriften sind in

Hol-

Holländischer Sprache. Zu *Adanson's* Zeiten, vor ungefähr 50 Jahren, hatten die eingeschnittenen Charactere ungefähr eine Höhe von sechs Zoll, und die Länge der Namen betrug zwey Fuss, oder den dreyzehnten Theil von dem Umfange des Baumes, welcher sich zu *Adanson's* Zeiten auf 26 Schuh belief. Im Jahr 1786 enthielt dieser Baum im Umfang 26 Schuh und einige Zoll. Waren nun diese Einschnitte schon in der ersten Kindheit des Baumes gemacht worden: so liesse sich selbst in dem Falle, wenn das Wachsthum des Baumes in jedem Jahre gleichförmig wäre, auf ein ungeheures Alter schliessen. *Adanson* berechnet nach diesen Angaben, dass ein solcher Baum, dessen Durchmesser fünf und zwanzig Schuh beträgt, ein Alter von 3750 Jahren erreicht haben müsse. Es gibt aber Bäume, welche nicht allein diesen, sondern einen noch grösseren Durchmesser haben, und der grösste derselben befindet sich in einer Entfernung von 150 Schritten bey dem Flecken *Dhiek Gagnach*, an den Ufern eines Teiches. Dieser ausserordentliche Baum, dieses aller Vermuthung nach älteste Denkmahl der Vorwelt, dessen Alter vielleicht an die Jahre der Sündfluth reicht, und dessen ungeachtet doch zur Stunde keine Spuren seiner Hinfälligkeit trägt, dieser König aller Bäume enthält in seinem Umfange 104 Schuh. In einer Höhe von 30 Schuh laufen seine ersten Zweige aus. Der Hauptzweige zählt man 27. Jeder dieser Zweige enthält dem Stamme zunächst einen Durchmesser von 30 bis 40 Zoll. Die Äste erstrecken sich in horizontaler Richtung rings umher vollkommen regelmässig auf mehr denn 50 Schuh. Aus diesen Hauptästen erhe-

ben

ben sich andere geringere in grosser Anzahl, welche durch ihr Laubwerk den Anblick eines majestätischen Gewölbes darstellen, welches auf einer Säule getragen, und deren Höhe achtzig, und ihr Durchmesser vier und dreissig Fuss beträgt. Auf der Seite des Baumes, welche dem Teiche gegen über steht, befindet sich der Eingang zu einer Höhle, welche die Zeit in dem Innern dieses Baumes gewölbt hat. Diese Höhle hat zwanzig Fuss im Durchmesser, und ungefähr eben so viel mag ihre Höhe betragen. Zu beyden Seiten des Einganges waren in einer Breite von drey Schuh eine Art von Säulen ausgehauen, auf welchen in plumper erhabener Arbeit viele Figuren von Blumen und Vögeln eingeschnitten waren. Auch im Innern waren mehrere ähnliche Zeichnungen angebracht. In dieser Höhle versammeln sich des Morgens und Abends zu ihren gesellschäftlichen Unterhaltungen die vornehmsten Einwohner dieses schönen Thals. Sie sitzen da in einem Kreise herum, und schwatzen und rauchen, und geniessen auf diese Art ihr höchstes Gut, das Vergnügen, nichts zu thun. Dieses Denkmahl, welches den Menschen in seinen Gedanken in die Urwelt versetzt, ist vielleicht in seiner Art das einzige auf dieser Erde.

XLIV.

XLIV.

Astronomische Nachrichten und Beobachtungen aus dem Kloster *Rot* am *Inn* in Bayern,

von

Paulin Schuster,

Professor der Physik und Mathematik allda.

Da Sie alles in Ihre *Monatl. Corresp.* aufnehmen, was nur irgend auf Astronomie Bezug und Einfluss hat: so wage ich es auch, meine wenigen Resultate einzuschicken, um so mehr, da solche aus einem Lande kommen, wo sowohl Astronomie, als Geographie leider noch sehr wenig betrieben werden.

In dem *Berliner astron. Jahrb.* v. J. 1790 S. 186 sind einige Beobachtungen von der Abtey *Rot* am Inn in Bayern aufgezeichnet, welche mein verstorbener Bruder *) eingesendet hat. Aber dieses ist alles, was man von *Rot* in der astronomischen Welt finden wird; und da könnte man wol glauben, dass daselbst die Astronomie auf einmahl in ihr voriges Nichts wieder zurück gesunken sey, da man von diesem Orte gar nichts mehr hört. Eines Theils war es wirklich so, da mein Bruder leider zu früh gestorben und ich erst als ein Lehrling die Astronomie durch Bücher und mir selbst überlassen fortsetzen musste.

Aber

*) Pater *Emmeram Sutor*, oder *Schuster*.

Aber nichts desto weniger setzte ich doch die merkwürdigern und wichtigern Beobachtungen unaufhörlich fort, soviel es mir die Witterung, meine andern Berufsgeschäfte und meine Kenntnisse erlaubten. Sollte ich hiermit zur Beförderung der Geographie etwas beytragen können, so mache ich mir eine Ehre und ein Vergnügen daraus, meine wenigen Beobachtungen mitzutheilen.

Ich habe in Ihrer *M. C.* 1800 März-Heft S. 278 unter den Bayerischen Ortsbestimmungen auch die Länge und Breite von *Rot* gefunden. Aber bey der Länge scheint mir ein Druckfehler eingeschlichen zu seyn, da sie weder mein verstorbener Bruder, noch ich 29° 46′ 24″ angaben. *) In dem Berl. astron. Jahrb. 1790. S. 186 gab mein Bruder den Zeitunterschied zwischen *Rot* und *Paris* 38′ 34″ an, folglich wäre nach diesem die Länge 29° 38′ 39″. Die Breite hat er auch 47° 59′ 11″ angegeben. Da ich aber jetzt eben alle diese Beobachtungen, die mein Bruder mit einem sieben-

*) Nach der *Conn. des tems* wird diese Länge sogar auf 29° 48′ 30″ angegeben, und gründet sich auf eine Berechnung *Méchain's*, welcher die Bedeckung des Sterns 43 Ophiuchi, welche Pater *Emmeram Schuster* den 11 Sept. 1785 in *Rot* beobachtet hat, mit einer correspondirenden in Paris und Wien verglichen hatte. Man sehe *C. d. T. Année* 1792 S. 298. Die vom P. *Schuster* angegebene Länge von *Rot* scheint daher noch sehr zweifelhaft zu seyn, da sie sich nur allein auf die sehr unsichern Mondsfinsterniss-Beobachtungen gründet; nur wenn mehrere Sternbedeckungen berechnet seyn werden, wird sich über diese Länge ein sicherer Schluss ziehen, und die *wahre Länge* von *Rot* angeben lassen. *v. Z.*

siebenschuhigen Sector machte, aufs neue berechnete, und die geraden Aufsteigungen und Abweichungen des im Berl. astr. Jahrb. 1801 angeführten Sternverzeichnisses nebst den dabey befindlichen Formeln für die *Aberration* und *Nutation* zum Grunde nahm, auch für jeden Grad eine Secunde wegen der Strahlenbrechung beysetzte, so ergab sich folgende Breite, die auch mit den von mir gemachten Beobachtungen*) ziemlich gut übereinstimmt.

Jahr	Namen des Sterns	Verbess. Abstand vom Zenith	Polhöhe von Rot
1786	26 Lyncis	0° 6′ 52,″6 nördl.	47° 59′ 21,″8
1786	α Cygni	3 27 44, 7 südl.	47 59 36, 5
1786	1 λ Andromed.	2 40 22, 7 südl.	47 59 15, 2
1787	ϑ Persei	0 30 3, 3 nördl.	47 59 18, 4
Mittel aus diesen Beobacht. meines Bruders =			47 59 22, 97

Beobachtungen, welche von mir an demselben Sector sind gemacht worden, um die Polhöhe zu bestimmen, sind folgende:

1800.

Monate	Namen des Sterns	Verbess. Abstand vom Zenith	Polhöhe von Rot
März	16 Lyncis	0° 5′ 29,″7 B	47° 58′ 45,″7
März	ι Ursae maj.	0 49 20, 3 B	47 58 56, 2
März	κ Ursae maj.	0 12 14, 5 A	47 58 51, 5
May	γ Ursae maj.	6 49 23, 3 B	47 59 7, 3
October	δ Cygni	3 20 21, 9 A	47 59 34, 3
October	α Cygni	3 25 4, 3 A	47 59 44, 9
Mittel aus diesen 6 Beobachtungen =			47 59 21, 65

1801.

*) Warum setzt P. *Schuster* nur das Jahr, und nicht den Tag der gemachten Beobachtung? Dieser ist nöthig, wenn man in der Folge bey den stets verbesserten Sternverzeichnissen diese Berechnungen der Polhöhen wiederholen will. *v. Z.*

1801.

Monate	Namen des Sterns	Verbeff. Abftand vom Zenith	Polhöhe von Rot
Febr.	Capella	2° 12′ 1,″6 A	47° 59′ 11,″1
März	β Aurigae	3 4 40, 3 A	47 59 39, 5
März	26 Lyncis	0 4 34, 8 B	47 59 57, 6
April	ι Urfae maj.	0 49 39, 9 B	47 59 23, 9
April	κ Urfae maj.	0 3 3, 1 A	47 59 16, 2
April	ϑ Urfae maj.	4 35 42, 1 B	47 59 15, 8
April	λ Urfae maj.	4 5 7, 9 A	47 59 20, 7
April	μ Urfae maj.	5 29 41, 7 A	47 59 32, 9
May	ψ Urfae maj.	2 25 4, 7 A	47 59 42, 6
May	χ Urfae maj.	0 53 48, 0 B	47 59 17, 6
May	γ Urfae maj.	6 48 54, 4 B	47 59 14, 9
Jul.	τ Herculis	1 11 23, 7 A	47 59 10, 1
Jul.	σ Herculis	5 8 1, 5 A	47 59 23, 5
Auguft	β Dracon.	4 27 58, 5 B	47 59 20, 4
Auguft	ι Herculis	1 52 11, 7 A	47 59 33, 3
Auguft	γ Draconis	3 31 35, 5 B	47 59 34, 1
Mittel aus diefen 16 Beobachtungen =			47 59 25, 88

Im Jahr 1802.

Monate	Namen des Sterns	Verbeff. Abftand vom Zenith	Polhöhe von Rot
Febr.	Capella	2° 12′ 33,″6 A	47° 59′ 40,″7
März	β Aurigae	3 4 25, 1 A	47 59 25, 6
April	ι Urfae maj.	0 49 38, 9 B	47 59 13, 7
April	κ Urfae maj.	0 2 38, 0 A	47 59 38, 4
May	ψ Urfae maj.	2 24 53, 6 A	47 59 12, 2
May	γ Urfae maj.	6 48 47, 3 B	47 59 3, 7
	Mittel aus diefen Beobachtungen		47 59 22, 8
	Mittel aus den Beobachtungen 1801		47 59 25, 8
	Mittel vom Jahre 1800		47 59 21, 6
	Mittel aus den Beob. meines Bruders		47 59 22, 9
	Mittel aus diefen zufammen		47° 59′ 23,″27
Bis jetzt halte ich mich alfo an das Mittel in runder Zahl			47 59 24, 0

Zur Beftimmung der Länge von *Rot* find folgende Beobachtungen angeftellt und in Rechnung genommen worden:

	Zeitunterfchied zwifchen Paris und Rot
Aus der Mondsfinfternifs den 18 März 1783 mit mehrern Oertern verglichen	38′ 34,″0
Mondsfinfternifs den 25 Februar 1793 mit Seeberg, Berlin, Prag, Lambhus, Nürtingen, Erlangen und Viviers verglichen	38′ 43,″6
Mondsfinfternifs den 3 Februar 1795 mit Prag, Berlin und Erlangen verglichen	38′ 47,″0
☿ Durchgang ☉ 4 May 1786 mit 11 Beobachtungen verglichen	38′ 25,″0
☿ Durchgang ☉ den 7 May 1799 mit 7 Beobachtungen verglichen	38′ 36,″0
Mittel aus diefen 5 Beobachtungen	38′ 37,″2 oder Länge von Ferro 29° 39′ 24″.

Ich

Ich habe wol auch noch manche Sonnenfinsternifs und einige Sternbedeckungen vom Monde beobachtet, welche auf die parallactische Rechnung warten. In der Hoffnung, dafs ich, oder sonst jemand solche bey Musse unternehmen wird, setze ich sie aus meinem Tagebuche hierher:

1787.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
6 August	ζ ♈ Austritt	11U 46' 36,"3
24 Decemb.	Ende der Mondsfinsternifs	5 23 46, 0 Abends

1788.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
14 März	♃ Austritt vom Mond	7U 1' 17" Abends
14 —	Eintritt des 3 Trabant. ♃	10 12 59 —
4 Jun.	Anfang der Sonnenfinstern.	8 6 54 Morgens

1789.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
3 Novemb.	Anfang der Mondsfinsternifs	0U 21' 15" Morgens
—	Ende dieser Mondsfinsternifs	2 36 54 —

1791.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
14 März	λ ♊ Eintritt	10U 45' 58" Abends
14 —	λ ♊ Austritt	11 31 0 zweifelhaft
3 April	Anfang der Sonnenfinstern.	1 35 28 Nachmitt.
	Der obere Sonnenflecken wird vom ☾ Rande berührt	2 50 52 —
	Dieser Flecken ganz bedeckt	2 52 8 —
	Ende der Sonnenfinsternifs	4 4 34 —

1792.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
17 Januar	♃ berührt den Mond	9U 1' 41" Morgens
	♃ wird ganz bedeckt	9 2 31 —

*Der Austritt konnte wegen Wolken, und zu stark blendender Sonnenstrahlen nicht mehr beobachtet werden.

1793.

1793.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
25 Februar	Anfang der Mondsfinsterniſs	10U 13′ 36″ Abends
	Plato tritt ein	10 25 52
	ganz verdunkelt	10 26 48
	Ariſtarchus tritt ein	10 28 4
	gänzlich	10 28 53
	Ariſtoteles tritt ein	10 33 52
	ganz verdunkelt	10 35 52
	Eudoxus tritt ein	10 36 47
	ganz	10 38 16
	Poſidonius tritt ein	10 48 38
	ganz	10 52 2
	Copernicus tritt ein	10 52 49
	ganz	10 58 42
	Kepler } werden ganz verdunkelt	11 9 32
	Manilius }	11 2 12
	Menelaus }	11 44 48
	Mare Criſium tritt ein	11 7 12
	ganz verdunkelt	11 20 10
	tritt wieder ganz aus	12 46 12
	Ende der Finſterniſs	12 54 0
	Der weſtl. Mondsrand culminirt an dem Mauerquadranten	11 56 42
	Der öſtliche Mondsrand	11 58 30
	Wahre Culmination des ☾	11 57 36

1794.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
31 Januar	Anfang der Sonnenfinſtern.	12U 17′ 43″ Mittag
	Ende derſelben	1 22 25

1795.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
3 Febr.	Anfang der Mondsfinſterniſs	11U 49′ 46″ Nachts
	Gaſſendus tritt ein	11 54 36
	Grimaldus tritt ein	11 55 40
	ganz verdunkelt	11 58 50
	Gaſſendus ganz verdunkelt	12 1 4
	Tycho tritt ein	12 6 27
	ganz verdunkelt	12 6 38
	Copernicus tritt ein	12 29 20
	ganz verdunkelt	12 34 38
4 Febr.	Grimaldus tritt gänzlich aus	1 32 50 Morgens
	Mare humor. tritt ganz aus	1 58 0
	Tycho tritt ganz aus	2 14 49
	Mare foecunditatis ganz	2 20 0
	Ende der ganzen Finſterniſs	2 39 48

1796.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
14 Febr.	μ Ceti Eintritt in d. Mond Beym Austr. waren Wolken vor	8U 35′ 39″ Abends
14 März	1 δ ♉ Eintritt in den ☾	8 3 11
	2 δ ♉ Eintritt in den ☾	8 44 10
	1 δ ♉ Austritt	9 8 32 zweifelhaft
	2 δ ♉ Austritt	9 28 35

1795

1799.

Den 7 May konnte der Eintritt des ☿ in die ☉ nicht beobachtet werden, da sich erst der Himmel um 4 Uhr nach Mittag aufheiterte; nur also der Austritt war sichtbar.

	Mittl. Zeit	Wahre Zeit
☿ fängt an auszutreten	5 U 16′ 38″	5U 20′ 22″ Abends
☿ ist ganz ausgetreten	5 20 8	5 23 52
Also Austritt des Mittelpuncts . .	5 18 23	5 22 7
Den 24 Novbr. habe ich den Eintritt der ♀ versäumt	.	zweifelhaft
Der Austritt geschah aber . . .	5 43 37	5 56 35 Morgens

1800.

Tag	Beobachtung	Mittl. Zeit	Wahre Zeit
5 May	η ♍ Eintritt	10U 30′ 47″	10U 34′ 22″ Abends
	η ♍ Austritt	11 37 45	11 41 20 zweifelhaft

Von diesem Tage an habe ich weder eine Occultation, noch eine Finsterniss mehr beobachten können, da die Witterung in solchen Tagen allezeit trübe oder regnerisch war. Endlich gelang es mir, den 5 April 1802 den Eintritt des η der *Plejaden* in den Mond zu erhaschen, welcher aber zweifelhaft ist, weil der Mond mit Wolken umgeben, und zu tief am Horizonte stand. Der Eintritt geschah

10U 22′ 25″ m. Z. 10U 19′ 38″ w. Z. Abends.

Den 17 May 1802 konnte ich bey heiterm Himmel die Occultation des π ♏ recht gut beobachten.

		m. Z.	w. Z.
Der Eintritt geschah		9U 20′ 49,″8	9U 24′ 48,″9 Abends
Der Austritt	—	10 27 32, 8	10 31 31, 9 zweifelh.

Da unser Kloster eine sehr reitzende Aussicht hat, so kam ich schon im Jahre 1793 auf den Gedanken, von hiesiger Gegend eine topographische Karte zu machen. Ich unternahm daher aus eigenem Antriebe eine geometrische Vermessung von unserer Pfarrey, deren äusseret Umfang über vier Stunden beträgt. Die grösste Länge von Norden gegen Süden beträgt 24000 Bayersche Schuh, und die grösste Breite von Westen gegen Osten macht 18400 Bayersche Schuh, folg-

folglich ist der ganze Inhalt unserer Pfarrey überhaupt genommen 441600000 Quadratschuh oder 11040 Tagwerke. Da ich mich bey dieser Arbeit des vaterländischen Masses bedienen wollte, so erhielt ich durch die Güte des Churpfalzbayer. Oberst-Lieutenants der Artillerie *von Vallade* den echten Bayerischen Schuh. Die Karte ist 3 Schuh lang und $2\frac{1}{2}$ breit. Um auf dieser Karte die geographische Länge und Breite anzugeben, bediente ich mich anfangs der ersten Tafel der geographischen Ortsbestimmungen des Hofkammerraths *Amman* *). Nachdem ich aber in der *M. C.* Januar 1801 S. 49 die Tafel erblickte, welche den Werth der Grade vom 45 bis 56 Grade der Breite in Rheinl. Fussmass, und in der sphäroidischen $\frac{1}{334}$ abgeplatteten Erdgestalt enthält: so habe ich diese Tafel auf das Bayerische Fussmass reducirt. Nach dem Legations-Secretair *Beigel* verhält sich der echte Bayer. Schuh zum Französischen, wie 144000 zu 129383. Indem nun Bayern zwischen dem 47 und 50 Grade der Breite liegt: so ist folgende Tafel darauf anwendbar, welche ich aufs neue nach den verbesserten Elementen berechnete, wie sie im October-Stück der *M. C.* 1801 S. 327 zu finden sind.

Breite	Werth eines Grades		Werth eines Grades		Breiten-	Differenz
	in der Länge	Differenz	in der Breite	Differ.	Meile	
47°	260438,'2	4899,'5	380836,'0	62,'1	25389,'0	4,'2
48	255538, 7	5016, 0	380898, 1	57, 9	25393, 2	3, 8
49	250522, 7	1019, 5	380956, 0	58, 3	25397, 0	3, 9
50	245503, 2		381014, 3		25400, 9	
	253000, 7	Mittel	380926, 1	Mittel	25395, 0	

Vergleicht man diese Tabelle mit dem dermahligen, in Bayern angenommenen Normalmass: so findet man darin nur einen Unterschied von 11 Schuh.

Die

*) Geogr. Ortsbestimm. im östl. Schwaben u. s. w. Dillingen 1796. S. 16.

Die jetzt in Bayern angenommene Breitenmeile iſt	= 25406,'0
Obige berechnete mittl. Breitenmeile iſt	= 25395,'0
alſo Unterſchied	= + 11,'0
Aus dieſen zweyen wieder ein Mittel gezogen wäre in runder Zahl	= 25400,'0

Da im Jahre 1798 in unſerer Gegend das k. k. Huſarenregiment von *Veeſay* ſein Cantonnierungsquartier hatte: ſo wurde ich von dem Rentmeiſter zu Burghauſen, und Ober-Marſchcommiſſarius Grafen *von Berchem* erſucht, zur leichtern Einquartirung dieſer Truppen einen Dislocations-Plan zu machen. Ich nahm daher meinen Pfarrplan zur Grundlage, und nahm die übrige Gegend vermittelſt eines katoptriſchen Zirkels trigonometriſch auf. Der ganze Umfang dieſes Plans betrug ungefähr zwölf Stunden Allein als der Franzöſiſche Brigade-General *Debilly* bey uns den 6 December 1800 ankam, und dieſen Plan in meinem Zimmer ſah: ſo muſste ich ihm denſelben geben. Er verſprach mir freylich, ihn wieder zurück zu geben, wenn er abcopieret wäre. Allein den andern Tag früh Morgens brach er ganz unverſehens mit ſeiner Brigade auf, und vergaſs vermuthlich die Zurückgabe. Dieſer Verluſt iſt freylich nicht ſo groſs, da ich dieſen Plan ohnehin ganz eilfertig aufnehmen muſste. Ich hatte daher ſchon vorher im Sinne gehabt, ihn aufs neue und mit der möglichſten Genauigkeit aufzunehmen. Den 12 März 1801 war der Franzöſiſche Ingenieur-Capitain *Evailly* hier, um hieſige Gegend mit einem prächtigen Sextanten von *Ramsden* aufzunehmen, und er fand alle Winkel richtig, die *Caſſini* ſchon vor dreyſsig Jahren hier be-

 ſtimmt

stimmt hatte. Diesem Capitain erkläre ich hiermit öffentlich, dass ich ihm aus unverschuldetem Irrthum einen Kirchthurm falsch benannt habe. Erst nach etlichen Wochen kam ich darauf, dass jener Thurm, welchen ich ihm für *Oedling* angegeben habe, nicht Oedling, sondern *Kirchreith* war. — Eben dieser Ingenieur-Capitain machte mich auch auf den Mechanicus *Baumann* in Stuttgardt aufmerksam *), bey dem er die meisten seiner Instrumente verfertigen liess. Er rühmte mir an diesem Mechaniker drey seltene Eigenschaften: 1) dass er nicht zu theuer ist, 2) nicht zu lange warten lässt, und 3) dass er doch dabey der Genauigkeit eines *Ramsden* gleich kommt. Dieses bewog mich, bey diesem Künstler einen vierzolligen Sextanten zu bestellen, den ich bald zu erhalten hoffe. Mit diesem Sextanten verspreche ich mir in der Zukunft sowol für die Astronomie als Geographie vieles leisten zu können. Ich werde mich bestreben, alle jene Hülfsmittel und Beobachtungsmethoden anzuwenden, welche die *M. C.* von dem Gebrauch und Nutzen dieses Werkzeuges bey dieser Gelegenheit anzeigt. Ich statte dem P. *Ulrich Schiegg*, gewesenem Professor der Mathematik in Salzburg, öffentlich meinen verbindlichsten Dank ab, dass er mir diese Zeitschrift

*) Von diesem sehr geschickten Künstler, welcher lange in England bey *Ramsden* gearbeitet hat, werden wir bald mehr zu sagen Gelegenheit haben. Auch wir haben einen Spiegel-, und einen *Le Noir*'ischen Kreis, nach Prof. *Bohnenberger*'s Verbesserungen, bey ihm bestellt. Hiernach kann ein *einzelner* Beobachter ohne Niveau, bloss mit dem Loth, allein für sich und ohne Gehülfen beobachten. *v. Z.*

ſchrift, als ich vor zwey Jahren dieſen Gelehrten perſönlich kennen zu lernen die Ehre hatte, empfohlen hat. Ich muſs aufrichtig bekennen, daſs durch dieſe Monatſchrift nicht allein die Liebe zur Aſtronomie, ſondern auch meine Kenntniſſe um vieles zugenommen haben und erweitert worden ſind. Da ich in hieſiger Gegend von aſtronomiſchen Gelehrten ſo zu ſagen ganz entfernt lebe, und meine nächſten zwey aſtronomiſchen Freunde, die Profeſſoren *Schiegg*, und *Placidus Heinrich* in Regensburg, von *Ilot* doch ziemlich weit entfernt ſind: ſo bin ich wirklich in einer miſslichen Lage, und mein brennender Durſt bleibt bey manchem aſtronomiſchen Zweifel ungeſtillt. Nur durch Bücher muſs ich mich belehren, und daran fehlt es eben, daſs ich manchmahl eine ſehr lange Zeit warten muſs, bis ich auch dieſe erhalte.

Da in ganz Bayern kaum vier Orte anzutreffen ſind, wo der Sternkunde gehuldigt wird, da ſogar bis jetzt nicht einmahl in der churfürſtl. Haupt- und Reſidenzſtadt *München* eine öffentliche Sternwarte errichtet iſt, obwol es nicht daſelbſt an guten Inſtrumenten fehlt: ſo iſt es auch kein Wunder, wenn die Klöſter überhaupt für Aſtronomie ziemlich gleichgültig bleiben, indem ſie in den Kriegszeiten, und noch jetzt ziemlich hart ſind mitgenommen worden. So hörte ich öfters von einſichtsvollen, und in ihren Fächern gelehrten Männern Bayerns ſagen: daſs Aſtronomie zwar ein ſchönes Studium, doch für Bayern ganz entbehrlich wäre. Aſtronomie wäre nur für ſolche Länder nothwendig, die am Meere liegen, und einen Handel zur See führen; in Bayern könne man zu Lande ohne Compaſs und ohne die Sterne zu

 ken-

kennen reisen, und man würde den Weg nicht verfehlen. Dieses Vorurtheil mag wol Ursache seyn, warum man bisher von Bayern keine einzige gute Karte aufweisen konnte. Da aber voriges Jahr erst der grosse Nutzen einer astronomisch-topograph. Karte Bayerns eingesehen wurde: so wird in die Zukunft hoffentlich auch in Bayern die Astronomie besser betrieben werden. Mit innigster Freude las ich daher voriges Jahr in dem Münchner Intelligenzblatte die Ankündigung einer solchen astronomisch-topographischen Karte Bayerns. Ich wünsche von Herzen nichts sehnlicher, als dass dieser Plan nur bald und genau möchte ausgeführt werden *). Sobald ich meinen Sextanten erhalte: so werde ich mich auch wieder über die hiesige Gegend wagen, und so thätig arbeiten, als es Zeit und Umstände erlauben. Gott gebe uns nur friedliche und ruhige Zeiten, und die Astronomie wird in *Rot* immer mehr und mehr gedeihen.

Professor *Schiegg* lud mich voriges Jahr ein, die Feuer Signale zu beobachten, die er auf dem *Geisberg* nächst Salzburg errichten liess. Ich war fleissig auf der Stelle meines Beobachtungsortes; allein ich sah nichts von allem, obwohl ich mit meinem dritthalbschuhigen *Ramsden* aufs schärfste beobachtete. Freilich war es am Horizonte Salzburgs zu sehr neblig; doch zweifele ich wirklich, ob man wol von *Rot* aus den *Geisberg* sehen kann, da man nur den *Untersperg* mit seiner höchsten Spitze hervorragen sieht. Schon vor zwey Jahren habe ich durch die Güte des Prof. *Schiegg*

*) Vergl. *M. C.* Julius-Stück 1802 S. 36. über die neue Landesvermessung von Bayern. *v. Z.*

Schiegg einen Reiſebarometer erhalten, der mit jenem vollkommen übereinſtimmt, welchen er zur Abmeſſung des *Glockners* gebraucht hatte. Auf dieſem Barometer iſt ein Thermometer angebracht, welches ich ſeit dieſer Zeit, nebſt einem andern Thermometer, das der freyen Luft ausgeſetzt iſt, und woran die Scala in einem gläſernen Cylinder anklebt, täglich dreymahl obſerviere. Die vollſtändige Formel *) des Prof. *Schiegg* zur Beſtimmung der Höhen-Differenzen iſt:

$$x = 1000 \left[1 + \frac{\frac{a + a'}{2} - 11^\circ}{192} \right] \left[\log. \frac{b}{b'} + \log \frac{4320 + 10 - t}{4320 + 10 - t'} \right]$$

Bey dieſer Formel bedeuten a und a^1 den Thermometer-Stand in der freyen Luft im Schatten, durch Reaumur-Grade ausgedrückt, und zwar a in der Tiefe, a^1 zu gleicher Zeit in der Höhe. b bedeutet den Barometer-Stand in der Tiefe in Pariſer Decimal-Linien ausgedrückt, b^1 den gleichzeitigen in der Höhe. t iſt die Anzahl der Grade des Thermometers am untern Barometer, t^1 am obern. Nach dieſer Formel berechnete ich aus meinen Barometer-Beobachtungen folgende Höhen.

Höhen der Oerter	Pariſer Fuſs
Poſt, *Fiſchbach* 3 Stunden über *Roſenheim* . . .	1464
Feldkirchen nächſt *Rot* am Inn-Ufer	1335
Rot iſt über dem Inn erhaben	119
die Sternwarte iſt hoch	66
folglich iſt die Höhe der Sternwarte	1520

Bey

*) Iſt die *Trembley*'ſche Formel. *v. Z.*

Bey dieser Gelegenheit will ich auch die Höhen einiger Örter hersetzen, die Prof. *Schiegg* im Salzburgischen beobachtet hat. *)

Höhe der Oerter oder Berge. **)	Pariser Fuss
Glockner, ein Berg	11988
Hochenwarthshöhe auf dem Glockner	10392
Saumshöhe auf dem Glockner	8361
Heilig. Blutertaurn	8052
Untersperg	5616
Schafberg	5577
Staufen, Berg in Bayern	5332
Heiligen Blut, Ort	4206
Hof, Ort	2308
St Gilgen, Ort	1774
Klagenfurth, Stadt	1554
Salzburg, *Schiegg*'s Zimmer	1410

Da ich in der *M. C.* noch keine Breitenbestimmungen aus dem Salzburgischen gelesen habe, so will ich diejenigen anführen, welche grösstentheils Prof. *Schiegg* bestimmt, ***) und welche ich aus dem Salzburgischen Intelligenzblatt entlehnt habe.

Oerter

*) Ueber dem Inn? *v. Z.*

**) Wer genauere Details über diese Barometer-Messungen zu sehen wünscht, der schlage *von Moll*'s *Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde*, nach; wie auch *von Buch*'s *geognostische Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland und Italien*. I. B. Berlin 1802. S. 177, 253. Ueber Höhenmessungen mit Barometern überhaupt muss Professor *Wunsch*'s *Lucifer oder Nachtrag zu den bisher angestellten Untersuchungen der Erd-Atmosphäre u. s. w.* Leipzig 1802 nachgesehen werden, wo auch Messungen im Salzburgischen S. 487 vorkommen. Vergl. *A. G. E.* IV B. S. 165, 167. *v. Z.*

***) Mit welchen Werkzeugen, und auf was Art? *von Humboldt* hatte die Breite von *Salzburg*, *Berchtesgaden*, *Reichenhall* bestimmt. Vergl. *A. G. E.* I B. S. 686.

Oerter.	Breite		
Auf dem Glockner	47°	2′	50″
Rathhausberg, vertex	47	4	[illegible]
Böckstein, Verweserhaus	47	5	57
Wildbad im Schlofs	47	[illegible]	[illegible]
Hof in Gastein	47	14	3
Mitterfill	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Goldeck, Schlofs	47	19	29
Lend, Schlofs	47	[illegible]	[illegible]
Schwarzach, Missionshaus	47	19	38
Zell, in Pinzgau	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Taxenbach neben der Kirche	47	20	15
Wagrain	47	[illegible]	45
St. Johann	47	23	48
Radstadt	47	24	14
Saalfelden	47	25	29
Werfen, Posthaus	47	28	47
Lofer, Pfleghaus	47	35	42
Golling	47	37	24
Berchtesgaden	47	39	29
Reichenhall in Bayern	47	44	25
Salzburg, [illegible] Zimmer	47	48	[illegible]
Rot am Inn in Bayern	47	59	

Da ich im Herbst eine Reise nach Wien zu machen gesinnt bin, so hoffe ich mit meinem Sextanten und Reisebarometer mehrere Breiten- und Höhen-Bestimmungen liefern zu können. Wenn nur die Chronometer nicht so theuer wären; aber so muss ich für diesmahl auf Längenbestimmungen Verzicht thun.

Was endlich meine meteorologischen Beobachtungen betrifft, so muss ich noch folgendes bemerken: Obwol die churfürstliche Academie zu München schon über 10 Jahre diese Resultate nicht mehr herausgibt, so fahre ich doch fort, diese Beobachtungen unaufhörlich anzustellen. Meine Beobachtungen geschehen täglich dreymahl, um 7 Morgens, um 2 Uhr nach Mittag, und um 7 Uhr Abends. Die Beobachtungen werden allezeit am Barometer, an zwey Thermometern, einem im Zimmer, und dem andern in der freyen Luft, an der Abweichung der Magnetnadel, am Regenmase, Winden und Witterung gemacht.

 Von

Von diesen dreymahligen Beobachtungen ziehe ich täglich den Mittelstand heraus; für jeden Monat wieder ein Mittel gesucht gibt mir für ein Jahr wieder den genauen Mittelstand von jedem Fache. Der heurige Jahrgang ist schon wirklich der 22 Jahrgang von meteorologischen Beobachtungen, von welchen ich das Mittel aus den wichtigern hersetzen will.

Von *Rot* ist die mittlere					
Länge	Breite	Höhe	Baromet.	Wärme	Magnets Abweich.
° ′ ″	° ′ ″	Parif. Fufs	″ ‴	200	° ′
29 39 44	47 59 24	1580	26 6 91	+ 7 44	19 24

Sollte jemand von diesen Beobachtungen Gebrauch machen wollen: so bin ich mit dem gröſsten Vergnügen bereit, sie mitzutheilen.

XLV.

XLV.

Über D. Seetzen's Reiseplan.

Aus einem Schreiben des königl. Dänischen Justizraths *Carsten Niebuhr.* *)

Meldorf, den 11 Sept. 1802.

Doctor *Seetzen*, dessen Reiseplan Sie mir mit dem Correcturbogen der *M. C.* des Monats August gütigst mitgetheilt haben, ist unter den Reisenden eine seltene Erscheinung. Indess für mich nicht befremdend. Hatte doch der Graf *Berchtold* einen eben so unwiderstehlichen Trieb, die Barbarey zu durchreisen; ja vor meiner Heirath war auch mein eifriger Wunsch, einen Versuch zu machen, ob ich nicht durch ganz *Afrika* von dem Mittelländischen Meere nach der Küste von *Guinea* reisen könnte. Die Nachrichten aus dem Innern von *Afrika*, welche ich gesammelt hatte, und in dem *neuen Deutschen Museum* Octbr. 1790 und May 1791 habe abdrucken lassen, liessen mich hoffen, dass eine solche Reise von *Tripolis* über *Fässan* nach *Afra* und *Bernu* am Niger, und also auf demselben Wege, den nachher *Hornemann* genommen hat, auszuführen seyn würde.

Der

*) Da die Rathschläge und Bemerkungen eines solchen erfahrnen und competenten Richters, wie *Niebuhr*, auch künftigen Reisenden im Orient von Nutzen seyn, und zur Richtschnur dienen können: so theilen wir solche zu diesem Behufe hier öffentlich mit. v. Z.

Der Eifer des Dr. Seetzen läfst mich von dessen vorhabenden Reise viel erwarten. Da er ein Arzt ist, und sein Gehülfe etwas von der Chirurgie versteht, so wird diefs ihm manche Schwierigkeiten erleichtern, die einen andern Reisenden in grosse Verlegenheiten setzen würden. Die astronomischen Beobachtungen werden seinen Ruhm als Arzt noch mehr vergröfsern, indem man ihn für einen Astrologen halten wird, und man jeden Astrologen für einen grossen Arzt hält. In den Morgenländern ist es freilich eben so gefährlich, Landkarten und Grundrisse von Städten entwerfen zu wollen, als in *Europa. Diefs alles mufs heimlich geschehen*: und Dr *Seetzen* wird wohl thun, dergleichen Arbeiten vor den Einwohnern so viel möglich zu verbergen. Aber die Sonne, den Mond und die Sterne mag er auch öffentlich so viel beobachten als er nur will. Ich habe meinen Quadranten oft mitten auf dem eingeschlossenen Platz einer mit Reisenden angefüllten *Karavanserey*, und auf der Reise mitten in einer *Karavane* auf freyem Felde aufgestellt, und *die Mohammedaner haben sich darüber nie misstrauisch gezeigt*. Es ist vergebene Mühe, den Morgenländern den Ungrund der *Astrologie* erklären zu wollen. Dr. *Seetzen* lasse sie also bey ihrem Glauben, der ihm keineswegs schaden, aber nützlich werden kann. Ich habe zwar auf meiner Reise keine *Amulete* vertheilt, ich glaube aber Dr. *Seetzen* werde sich auch durch kleine geschriebene Zettel, gleichviel in welcher Sprache und was darauf steht, Freunde machen können. Er wird durch solche Zettel keinem Menschen Schaden zufügen, und also sein Gewissen dadurch auch nicht beflecken.

Über

Über den Reiseplan des Dr. *Seetzen* bitte ich mir ein Paar Bemerkungen zu erlauben, die ich aber Ihrer Beurtheilung unterwerfe.

Für einen Mann, dessen Hauptabsicht ist, das Innere von *Afrika* zu besuchen, halte ich eine Reise nach der Westküste des *Schwarzen Meers* nicht für nothwendig. Die Russen werden diese Küste leicht kennen lernen können, wenn sie selbige nicht schon längst kennen. Auf dem Wege von *Adrianopel* nach *Bukaresth* habe ich an der *Donau* die Polhöhe bestimmt;*) und wenn ich nicht irre, so kennen die Geographen auch bereits die Lage anderer Städte dieser Gegend durch den General *Bauer*. Zudem werden ja die Österreicher, welche die Reise von Wien nach dem Schwarzen Meere so oft machen, den Lauf der Donau schon nothdürftig bestimmt haben, oder leicht bestimmen können. Und sollten die elenden Örter am *Schwarzen Meere*, und die so wenig bewohnte Gegend zwischen hier und *Constantinopel* es wol verdienen, dass man derentwegen eine eigene Reise dahin mache?

Nach S. 158 des neuesten Stücks der *M. C.* gedenkt Dr. *Seetzen* sich ein Paar Monate zu *Constantinopel* aufzuhalten, um sich an die Tracht und Lebensart der Orientaler zu gewöhnen, ihre religiösen Gebräuche u. s. w. kennen zu lernen, und sich mit den Anfangsgründen der Arabischen Sprache bekannt zu machen. Wenn er alle diese Kenntnisse für Geld kaufen könnte: so würde ich seinen Vorsatz billigen. Ich weiss aber, wie schwer es mir *bey meinem zweyten Aufenthalte zu Constantinopel* geworden ist, den grössten

*) S. *Berl. astr. Jahrb.* 1781 S. 171.

ten Theil der Nachrichten von dem *Türkischen* Reiche zu sammeln, die im *Deutschen Museum* 1788 für die Monate Julius und August, und im *neuen Deutschen Museum* 1789 im Julius-Heft abgedruckt sind; und wie wenig ist das gegen alles, was Männer wie *Busbeck*, *Ricaut*, *Marsigli*, *Porter*, *Toderini* und andere, die sich viele Jahre zu *Constantinopel* aufgehalten, darüber gesagt haben? Dr. *Seetzen* mag wohl bedenken, dass die *Türken* ein schärferes Auge auf die (wie sie glauben intriganten und treulosen) *Europäer* haben, als die mehr entfernten Morgenländer, und dass es äusserst gefährlich werden kann, wenn er, bevor er zu fragen gelernt hat, mit seinen genauen Nachfragen an unrechte Leute kommt.

Wenn unser Reisender nur erst einen Monat zu *Constantinopel* (eigentlich zu *Pera* unter Europäern) zugebracht hat: so denke ich, ihm wird die Lust schon vergangen seyn, unter *den Türken* als ein *Mohammedaner* auftreten zu wollen. Ich meines Theils habe es in den Gegenden, wo ich gewesen bin, vortheilhaft gefunden, mich einen *Europäer* zu nennen. Die *Morgenländer* überhaupt pflegen für den Namen eines *Europäischen* Arztes grosse Achtung zu haben, einen Renegaten aber zu verachten. Auch verstehen die *Türken* in Ansehung der Religion eben so wenig Spas als die *Römische* Kirche. Auf die geringste Äusserung des Dr. *Seetzen*, dass es ihm mit der Veränderung seiner Religion kein Ernst gewesen sey, muss selbiger erwarten, dass er vor den Pascha geführt, und ihm, als einem Religionsspötter, der Kopf abgeschlagen, oder dass er an einen Thürpfosten aufgehängt werde.

Nach

Nach den öffentlichen Nachrichten reiset zwar Hornemann als ein Mohammedaner, aber der reiset nicht unter Türken, und ich zittere für den braven Mann, wenn er wieder nach der Barbarey zurückkömmt. Freylich machte Forster die Landreise von Bengalen als ein Mohammedaner, und kam glücklich nach Europa zurück. Aber auch der kam nicht durch das Osmannische Reich. Ersterer würde, nach meinem Bedenken, besser gethan haben, sich einen Copten zu nennen, deren Sprache er verstand. Letzterer verstand keine Sprache Morgenländischer Christen, welche er doch auf seinem Wege antreffen konnte: und einen Europäer durfte er sich nicht nennen, weil die nördlich von Bengalen wohnenden Nationen die Herrschsucht der Engländer kannten, und ihn für einen Spion gehalten haben würden.

Ist es dem Dr. Seetzen wirklich Ernst, nach Arabien und dem Innern von Afrika reisen zu wollen; so muss er zuerst darauf bedacht seyn, Arabisch zu lernen; von dieser Sprache aber wird er zu Constantinopel mit grosser Anstrengung, und mit Aufwendung grosser Kosten, in zwey Jahren nicht soviel lernen können, als in zwey Monaten unter den Christen auf dem Berge Libanon, welche gute Leute sind, und ein gutes Arabisch reden. Zu Kosrwân würde er lauter Maroniten finden, aber wahrscheinlich auch Europäische Missionäre, vielleicht Jesuiten, und letztere möchten unsern Reisenden zu genau beobachten. Ein anderer Reisender, ich meine Volney, ging in der Absicht, Arabisch zu lernen, zu den Mönchen in einem Syrischen Kloster, und diess möchte ich auch dem Dr. Seetzen vorschlagen. Hat er sich daselbst etwas

was mit der Lebensart und den Sitten der Morgenländer bekannt gemacht, die Arabische Sprache nothdürftig gelernt, und sich nebenher in dem Gebrauche seiner Instrumente geübt: so kann er sich nach *Damascus* oder *Kâhira* begeben, woselbst er Mohammedaner und Christen aus allen Gegenden antreffen wird, bey welchen er sich dann wegen seiner weitern Reise erkundigen, und sich darnach entschliessen kann, welchen Weg er ferner nehmen wolle.

Will Dr. *Seetzen* sich um die *Türken* nicht bekümmern, sondern sein Geld und seine Kräfte für die grosse Reise sparen: so kann er von *Triest* oder *Venedig* gerade nach der *Syrischen* Küste reisen, und es schon bey den zu Wien sich aufhaltenden *Maroniten* erfahren, zu welcher Zeit ohngefähr ein Schiff dahin abgehen werde. Wenn er zu *Triest* oder *Venedig* auch noch ein Paar Monate auf eine Schiffsgelegenheit warten muss: so wird er die noch gerne brauchen, um sich ferner mit dem bekannt zu machen, wozu er auf *Seeberg* Anleitung erhalten hat. . . .

XLVI.

XLVI.

Geographische Bestimmungen in Polen.

Von
dem k. Preuſs. Ober-Lieutenant *v. Textor.*

Dobrzyn an der Weichſel.

Die ehemahlige Hauptſtadt des Landes gleiches Namens, jetzt ein unbedeutender Ort. Die Polhöhe beſtimmte ich mittelſt meines Sextanten 52° 38′ 5″. Den 16 Jun. 1802 beobachtete ich zur Längenbeſtimmung folgende Abſtände des weſtlichen Mondsrandes von *Antares.*

Abſtände vom Collimationsfehler befreyt	Wahre Zeit	
16° 8′ 0″ . . .	. . 0U 3′ 31,″0	Die ungefähre Länge von *Dobrzyn* iſt = 37°
10 0 . . .	. . . 7 18, 8	
11 15 . . .	. . . 10 26, 7	
12 38 . . .	. . . 13 10, 0	
14 0 . . .	. . . 16 24, 3	
15 45 . . .	. . . 19 57, 6	

Warſchau im Arſenal.

Das Arſenal liegt mit der ehemahligen Sternwarte auf dem k. Schloſſe ziemlich nahe unter einerley Breite. Dieſe fand ich aus ſechs ſehr gut ſtimmenden Beobachtungen 52° 14′ 8″. Der Zeitunterſchied zwiſchen *Warſchau* und *Dobrzyn* fand ſich mittelſt der *Grant*'ſchen Uhr 7′ 40,″3, welches aber gewiſs beträchtlich zu groſs iſt. *)

Brok

*) Die Polhöhe von Warſchau beobachtete Dr. *Wolf* in den Jahren 1765, 1766 mit einem *Siſſon*'ſchen Quadranten von ei-

Brok am Bug.

Die Breite dieses Orts fand ich aus vier guten Mittagsbeobachtungen 52° 41′ 38″. Die *Grant*'sche Uhr gab den Mittagsunterschied zwischen *Brok* und *Warschau* auf 2′ 16″ an, welcher aber sicher zu klein ist. Die ungefähre Länge von *Brok* ist 39° ½. Den 6 Jul. beobachtete ich daselbst folgende Abstände des erleuchteten Mondsrandes vom nächsten (östlichen) Sonnenrande.

Abstände	Wahre Zeit
72° 1′ 29″	6U 50′ 19,″4
2 14	52 54, 8
3 14	55 9, 6
3 59	57 8, 5
4 44	59 3, 9
4 59	7 0 44, 8
5 59	2 41, 2
6 14	4 21, 1

Niemirow, ein Flecken, wo die Preussischen, Russischen und Oesterreichischen Gränzen zusammenstossen.

Die Breite ist aus zwey sehr guten Mittagshöhen 52° 16′ 30″. Die *Grant*'sche Uhr gab den Mittags-

einem Fuss im blauen Pallaste (*Palatium coeruleum* des Fürsten *Czartorinsky*) zwischen 52° 14′ 2″ und 52° 14′ 50″, wovon bis jetzt das Mittel 52° 14′ 28″ galt. P. *Boscovich* fand dieselbe auf seiner Reise nach Constantinopel mit einem Hadley'schen Sextanten 52° 15′ (*Berl. astr. J. B.* 1780 S. 176). *Niebuhr* beobachtete diese Breite auf seiner Rückreise 52° 14′ 52″ (*Berl. astr. J. B* 1781 S. 171). Etwas genauer ist die Länge dieser Stadt bestimmt. *Wurm* und *Triesnecker* berechneten sie zu 1 St 14′ 50″, oder 38° 42′ 30″. Hieraus könnte man die Länge von *Dobrzyn* ableiten, wenn man sich mehr auf die *Grant*'sche Uhr verlassen könnte, (*A. G. E.* II B. S. 17) welche Angabe aber v. *Textor* selbst für zweifelhaft und zu gross erklärt. *v. Z.*

tagsunterschied auf 5 Min. an. Die Länge kann ungefähr geschätzt werden 40 $\frac{1}{4}$". Den 11 Jul. nahm ich nachstehende Abstände des erleuchteten westlichen Mondsrandes von *Antares*.

Abstände	Wahre Zeit
5° 16′ 57,″5	9U 56′ 43,″5
15 57, 5	58 43, 4
14 57, 5	10 1 1, 3
13 42, 5	3 46, 7
12 57, 5	6 0, 6
11 57, 5	8 15, 5

XLVII.

Beschreibung eines Vollkreises von *Baumann*.

Aus einem Schreiben des Professors *Bohnenberger*. Tübingen, den 29 Jun. 1802.

Ich habe jetzt meinen astronomischen Vollkreis von *Baumann* erhalten. Er ist auf ähnliche Art aufgestellt, wie mein hölzerner Quadrant, den ich ehemahls gebrauchte und in der *geograph. Ortsbestimmung* *) beschrieben habe; nur ist alles von Metall, was dort von Holz ist. Die verticale Säule ist eine starke messingene Röhre, die sich in stählerne konische Spitzen endigt, um welche das ganze Instrument eine sehr sanfte und sichere Bewegung im Azimuth hat. In dieser drey Fuss langen Röhre hängt das Senkbley, so dass der Faden durch den gemeinschaftlichen Brennpunct zweyer unten angebrachten sich rechtwincklig durchkreuzenden zusammengesetzten Mikroskope durch-

*) S. 16.

durchgeht. Vor der Objectivlinse jedes der beyden Mikroskope ist eine sehr feine Scale auf Perlmutter angebracht, die sich zur Berichtigung verschieben läſst. Hiernach fällt der Bleyfaden auf das Bild dieser Abtheilungen, welche zur Nachtzeit durch ein Licht von aussen können beleuchtet werden.

An der Säule ist der Kreis so angebracht, daſs er sich in einer Verticalebene drehen und mit einer Mikrometerschraube fein stellen läſst. Überdieſs ist aber auch noch eine *Libelle an der hintern Albidade* angebracht. Diese Albidade ist an der vertikalen Säule befestigt, und hat nur eine Berichtigungsschraube für das *Niveau*. Bey dieser Einrichtung kann *ein* Beobachter so geschwind operiren, als bey der *Borda*'schen zwey, weil das *Niveau* beym Drehen des ganzen Kreises nicht in Unordnung gebracht wird.

Der Kreis hat vier Nonius, die 10 Secunden geben, und ein gutes achromatisches Fernrohr von *Tiedemann*. Das Fadenkreuz ist von Spinnenfäden, und hat seine Berichtigungsschrauben.

Zur Beurtheilung der Genauigkeit dieses Vollkreises setze ich folgende scheinbare Abstände des Mittelpuncts *) der Sonne vom Zenith her, die ich zur Zeit des Solstitiums genommen habe.

1802 Jun. 6	25° 53' 40,"77
16	— 9 32, 14
17	— 7 28, 61
19	— 4 18, 76
20	— 3 22, 57
21	— 2 47, 80
22	— 2 44, 03
25	— 4 53, 56
26	— 6 25, 71

Hieraus erhalte ich mit der scheinbaren Schiefe der Ekliptik 23° 28' 5,"12 (nach den neuesten Bestimmungen von *Maskelyne*, *Méchain*, *Piazzi* **) u. s. w.) folgende Breiten: 48°

*) Ich habe abwechselnd den obern und untern Rand genommen.

**) *M. C.* V B. S. 137.

48° 31′ 9″,0
7, 8
13, 1
10, 2
10, 8
7, 3
9, 9
9, 8
9, 4
und im Mittel 48° 31′ 9″,8

Ich setzte sonst meine Breite auf 48° 31′ 16″ (*A. G. E.* I B. S. 240). Ich habe Ihnen schon gemeldet, dass ich sie durch fortgesetzte Beobachtungen = 48° 31′ 10″ gefunden habe *). Eben diese Breite folgt aus meinen älteren Beobachtungen, wenn ich die neuern Bestimmungen der Schiefe der Ekliptik zum Grunde lege. Hiermit stimmt also meine neueste Angabe, die ich für sehr genau halte, bis auf 0″,3.

Bey obigen Beobachtungen habe ich mich nicht der *Libelle*, sondern des Senkbleys bedient, das ich bey Sonnenbeobachtungen der erstern wegen mehrerer Sicherheit vorziehe. Sie sehen, dass meine Beobachtungen der Zenithdistanzen so gut stimmen, als die mit dem achtfüssigen *Bird*schen Quadranten in *Greenwich*.

Ein solcher astronomischer Kreis kostet bey *Baumann* 30 Louisd'or. Eine ausführlichere Beschreibung und Abbildung meines sehr schön und genau ausgearbeiteten Kreises werde ich Ihnen in der Folge noch mittheilen.

Noch muss ich bemerken, dass meine Beobachtungen in einem hölzernen Gebäude, und in einer Höhe von 40 Fuss angestellt sind. Hätte ich ein festes Observatorium, so stimmten vielleicht die Beobachtungen noch besser. Einen Vollkreis, auf die gewöhnliche Art aufgestellt, würde ich nicht haben gebrauchen können. Ich gab daher meinem Instrument die oben beschriebene Einrichtung.

XLVIII.

*) *M. C.* VI B. S. 26

XLVIII.

Geographische Breite und Länge von *Benateck*, wo *Tycho Brahe* vor 200 Jahren beobachtet hat, aus astronomischen Beobachtungen bestimmt

von *Aloys David*,

Reg. Canonicus des Stifts Tepel; Prof. der practischen Sternkunde, Vorsteher der k. Prager Sternwarte u. s. w. Prag bey Haase und Widtmann 1802.

Abermahls eine schöne und nützliche Arbeit des Canonicus *David*, wie wir sie von ihm zu erhalten gewohnt sind. Um diese Nützlichkeit in ihrem ganzen Umfange darzustellen, wird folgender historischer gedrängter Abriss den Liebhabern der Sternkunde und ihrer Geschichte hier hoffentlich nicht unwillkommen seyn.

Nichts beweist das hohe Alterthum der Sternkunde mehr, als was *Ptolemaeus* in seinem *Almageste* *) von den Himmelsbeobachtungen anführt, nach welchen *Hipparchus* die Sternkunde vor zweytausend Jahren reformirte. Er sagt, dass die Himmelsbeobachter, welche man zu *Hipparch*'s Zeiten die *alten Astronomen* nannte, schon die Ungleichheiten des Monden-Laufs und seines Knotens kannten, wie die Kenntniss der langen Perioden der Rückkehr der Finsternisse beweist, die sie davon hatten. Um

zu

*) Lib. IV. Cap. 2.

zu diesen Kenntnissen zu gelangen, dazu gehörte ein sehr langer Zeitraum, und eine grosse Menge von Beobachtungen. Um Laien nur einen kleinen Begriff davon zu geben, welche Zeit es erfordert; um Perioden von so langer Dauer aus Erfahrungen zu erkennen, so begnügen wir uns, ihnen bloss das Beyspiel vorzuhalten, dass unter allen Sonnen- und Mondsfinsternissen, welche sich seit 2500 Jahren bis auf unsere Zeiten zugetragen haben, nicht zwey sind, die von einander so weit entfernt sind, als diese Perioden betragen, welche die Astronomen vor *Hipparch's* Zeiten schon ausgemittelt hatten. Was Wunder daher, wenn man in ältern Zeiten diese Wissenschaft für übernatürlich, die Sternkundigen selbst göttlichen Ursprungs hielt, und ihnen göttliche Ehre erwies. *Uranus*, König der ersten Atlantischen Völker, wurde für einen Abkömmling der Götter gehalten, weil er eine so grosse Kenntniss des gestirnten Himmels hatte. *Prometheus*, dem Könige der Scythen, wurden als grossen Sternkundigen Tempel und Altäre erbaut; daher von seinen Kenntnissen die mythische Dichtung, dass er das Feuer dem Himmel entwendet, und leblose Bildsäulen damit beseelt habe. Die Sternkunde wurde in den damahligen Zeiten so hoch gehalten, dass nur Könige und Priester sie treiben durften. *Virgil* in seiner Aeneide *) lässt beym Banquet der Dido und des Aeneas den *Jopas* die astronomischen Wunderkenntnisse des Mauritanischen Königs *Atlas* besingen.

Obgleich diese Begebenheiten von den Historikern in die fabelhaften Zeiten zurückgewiesen werden,

*) Lib. I.

den, so ist doch so viel gewiss, dass die *Chaldäer* kurze Zeit nach der Sündfluth den Himmel mit grossem Fleisse beobachteten. *Philo* *) erzählt, dass *Thara*, der mehr als hundert Jahre vor *Noah's* Tode zu *Ur* in Chaldäa geboren, ein grosser Kenner der Sternkunde war, und sie seinem Sohne *Abraham* lehrte; und *Flavius Josephus* **) setzt hinzu, dass *Abraham* nur durch die Beobachtungen der Gestirne zur Erkenntniss *des wahren Gottes* gelangte. Aus Chaldäa kam diese Wissenschaft nach Aegypten, wo sie nach *Clemens* von Alexandrien Zeugniss, *Mose* gelehrt wurde, welcher sie den Juden überlieferte, von welchen sie zu den Phöniciern und zu den übrigen Europäischen Völkern überging.

Die Beobachtungen der Chaldäer und Araber, welche uns *Ptolemaeus* und *Ibn-Junis* aufbehalten haben, werden noch in unsern Tagen als kostbare Schätze benutzt. Welchem unserer Leser ist unbekannt, welchen Gebrauch davon erst neuerlich noch ein *La Place* zur Begründung seiner Monds-Theorie gemacht hat.†) Allein um diese Beobachtungen zur Erweiterung und Vervollkommnung der Sternkunde anwenden zu können, müssen vor allen Dingen die geograph. Längen und Breiten dieser Beobachtungsorte bekannt seyn. Die

*) Lib. de Nobil.

**) Antiq. Lib. I.

†) M. C. IV. B. S. 124. VI B. S. 276. Schon *Newton* sagte; *Et collatis quidem observationibus eclipsium babylonicis, cum iis Albategnii et cum hodiernis, Hallejus noster motum medium Lunae, cum motu diurno Terrae collatum paulatim accelerari primus omnium quod sciam deprehendit.*

Die Untersuchung der wahren geographischen Lage von *Alt-Babylon*, welcher Ort seit 1500 Jahren nicht mehr existirt, hat daher alle Historiker, Geographen, Astronomen und Reisende von jeher beschäftiget. *D'Anville*, *Guill. de l'Isle*, *Otter*, *Niebuhr*, *Beauchamp*, *Rennell* u. a. m., suchten jeder durch Hypothesen und geographische Bestimmungen die wahre Lage des alten *Babel* auszumitteln.

Eben so heischten die alten Beobachtungen der Araber die Kenntniss der geographischen Lage von *Bagdad*, *Alexandrette*, *Cairo*, *Damas*. *De Chazelles* wurde daher im J. 1694 von der Pariser Academie der Wissenschaften nach Aegypten geschickt,*) um *Alexandrien* und *Cairo* geographisch zu bestimmen. In neuern Zeiten haben *Niebuhr* und die Französischen Astronomen der Aegyptischen Expedition dieses besser geleistet.

Im XVI Jahrhundert hatte die Sternkunde in den Deutschen und Nordischen Ländern einen neuen Umschwung erhalten. *Purbachius*, *Regiomontanus*, *Waltherus*, *Copernicus*, *Werner*, *Schoner*, *Apianus*, *Reinhold*, *Möstlin*, *Landgraf zu Hessen, Wilhelm IV.*, *Rothmann*, *Kepler*, machten eine ganze Umschaffung der Astronomie. Allein, *Tycho Brahe* übertraf sie alle durch seine Arbeiten, und durch seine genaueren Beobachtungen, so dass er mit Recht den Namen eines Wiederherstellers (*Restaurator*) der Astronomie erhielt. Die *Tycho*'nischen Beobachtungen wurden der Grundpfeiler aller astronomischen Tafeln der Himmels-Bewegungen. *Maginus* verbesserte seine Tafeln

*) A. G. E. IV B. S. 47.

feln darnach, welche er vorher auf *Copernicus* grobe Beobachtungen gegründet hatte. *Longiomontanus* verfertigte damit seine *Dänischen* Tafeln, *Kepler* die *Rudolphinischen*, *Boulliaud* die *Philolaischen*, *Wing* die *Britannischen*, *Street* die *Carolinischen* u. s. w. Wie wichtig mufste demnach *Tycho Brahe*'s Beobachtungsplatz, die *Uranienburg*, und dessen geographische Lage auf der Insel *Hueen* seyn, wo er vom Jahr 1577 bis 1596 diese kostbaren Beobachtungen angestellt hatte? Die Pariser Acad. der Wiss. hielt es daher für wichtig und nützlich genug, eines ihrer berühmtesten Mitglieder, *Jean Picard*, im J. 1671 nach *Uranienburg* zu schicken, um die geographische Lage dieses merkwürdigen Beobachtungsortes mit aller möglichen Genauigkeit zu bestimmen *). Allein schon im J. 1652, als der gelehrte *Huet* diesen berühmten Ort besuchte, fand er keine Spur mehr von der *Uranienburg*. Sogar der Name *Tycho*'s und der *Uranienburg* war auf dieser Insel dem Pastor Loci und den übrigen Einwohnern unbekannt geworden. Ein einziger Greis, der bey *Tycho* noch gedient hatte, erzählte ihm, dafs die Orcane, welche in dem Sund so heftig wüthteten, dieses Gebäude ganz nieder gerissen und zerstört hätten. *Picard* ward genöthigt, um die Lage dieser ehemahligen Sternwarte zu erkennen, die Erde aufgraben, und so die Fundamente dieses grofsen Gebäudes aufsuchen zu lassen.

Im

*) *Recueil d'observations faites en plusieurs voyages par ordre de sa Majesté, pour perfectionner l'astronomie et la géographie. Avec divers traités astronomiques. Par Messieurs de l'Académie royale des sciences. Paris. 1693 fol. Voyage d'Uranibourg par Mr. Picard. Paris 1680.*

Im Jahr 1569 kam *Tycho Brahe* nach Augsburg, um seine beyden Freunde, die Brüder *Johann* und *Paul Hainzelius*, beyde sehr eifrige Liebhaber der Sternkunde, zu besuchen. In Augsburg lebten die *Bird's*, die *Ramsden*, die *Troughton's* damahliger Zeit. *Tycho* suchte damahls Künstler auf, welche ihm ein Werkzeug zu verfertigen im Stande wären, auf welchem er unmittelbar die Minute erkennen und beobachten könnte. Auf dem Gute des Bürgermeisters *Paul Hainzelius* in *Göggingen*, einem Dorfe, eine halbe Stunde in Süden von Augsburg gelegen, wurde auf seine Kosten ein ungeheuerer Quadrant von Holz verfertigt, der 14 Ellen *) im Halbmesser hielt. Das Gerippe dieses grossen Werkzeuges war aus eichenen Balken und Eisen zusammengesetzt; 40 starke Männer konnten es ohne das Fussgestelle, welches noch besonders war, kaum fortbringen. Er wurde, wie *Herschel's* Riesen-Teleskope, ganz im Freyen auf einem kleinen Hügel im Garten aufgestellt. In den J. 1572 und 1573 beobachtete *Hainzelius* die Polhöhe von *Göggingen* damit 48° 22'. Als der fürstl. Augsburg. Hofkammerrath und Landgeometer *Amman* bey seiner trigonometr. Vermessung von Schwaben in die Gegend von Augsburg kam, so bestimmte er mit seinem siebenzolligen Dollond'schen Sextanten die Polhöhe von *Göggingen*, und fand sie anderthalb Min. grösser als *Hainzelius*, nämlich 58° 20' 28" für den Pfarrthurm **).

Ge-

*) Eigentlich 14 Cubitus, zu 15 Zoll nach *Hevelius*; dies beträgt $17\frac{1}{2}$ Fuss.

**) Dritter Suppl. Band zu dem *Berl. astron. J.B.* S. 166.

Gerade mit einem ähnlichen Werkzeuge bestimmte Canonicus *David* die geographische Lage von *Benateck* in Böhmen, wo *Tycho* vor 200 Jahren, von 1599 bis 1600 viele vortreffliche Beobachtungen angestellt hatte. Hielten nun die Pariser Academiker die Bestimmung der geographischen Lage von *Uranienburg* für wichtig und nützlich, so hielt auch der Can. *David* aus denselben Gründen die Bestimmung von *Benateck* mit Recht von doppeltem Nutzen. Denn erstlich setzt er dadurch nicht nur einen merkwürdigen Beobachtungsort des *Tycho* fest, wodurch die Beobachtungen dieses grossen Astronomen erst gehörig gebraucht und reducirt werden können, sondern er bestimmt dadurch zugleich einen geographischen Punct in Böhmen, welcher zur Berichtigung der Karten dieses Königreichs dienen kann.

Als bekanntlich *Tycho Brahe*, nach dem Tode *Friedrich's II*, Königs von Dänemark, unter der Vormundschaft seines Nachfolgers, vom Minister *Walckendorf* verfolgt, sein Vaterland mit dem Rücken ansehen, und im Jahr 1597 flüchten musste, begab er sich anfänglich nach *Rostock*, und von da, auf die Einladung seines Freundes und Verwandten *Heinrich von Rantzow* nach *Wandsburg* bey Hamburg. Allein Kaiser *Rudolph II*, der die Verdienste *Tycho's* kannte und schätzte, berief ihn im Jahr 1599 mit einem ansehnlichen Gehalte von 3000 Ducaten zu sich nach Prag. Zu der Zeit waren nicht nur *Benateck*, sondern auch *Lissa* und *Brandeis* kaiserliche Domainengüter, alle drey nicht über eine oder eine halbe Tagereise von Prag entfernt. Der Kaiser stellte es dem *Tycho* frey, welches von den drey, auf diesen

Gü-

Gütern befindlichen Schlössern er sich zu seinem Aufenthalts- und Beobachtungsorte wählen wollte, und *Tycho* wählte *Benateck* *). Von diesem reitzenden Orte gibt Cav. *David* in seiner Abhandlung folgendes Bild: "Wer diese drey Schlösser, ihre Lagen, Aussich-„ten und die umliegenden Gegenden in Augenschein „genommen, und zugleich die Bedürfnisse bey astro-„nomischen Beobachtungen kennt, der wird sogleich „einsehen, dass der vortreffliche *Tycho* keine bessere „Wahl treffen konnte. *Benateck*, welches *Tycho* „nur *Benach* **) nennt (*Lebensbeschreib. des Tycho* „von *von der Weistritz*. I Th. S. 165) liegt auf einer „beträchtlichen Anhöhe am Iserflusse, hat eine gegen „alle Seiten freye und weite Aussicht, sehr schöne „und angenehme Gegenden; am nördlichen Ufer, das „etwas bergig ist, sind Gemüss-, Obst- und Weingär-„ten, am südlichen aber, welches grösstentheils flach „und eben ist, fruchtbare Äcker und Fluren, präch-„tige und weit ausgedehnte Wiesen, die nicht selten „von der schnellfliessenden Iser überschwemmt und „ganz unter Wasser gesetzt werden, so dass die Ein-„wohner von *Benateck* gleichsam mit einer See um-„geben sind. Öftere solche Erscheinungen mögen „die Veranlassung gegeben haben, dass *Benateck* von „den älteren Böhmen den Namen *Venetiae Bohemo-„rum* erhalten hat. Zur Auszeichnung und Verschö-[illegible] ne-

*) *Ex caeteris vero Benachiam commodiorem sibi visam praetulit, quam et Bohemorum Venetias, ob amoenitatem est interpretatus. Gassendi in vita Tychonis Brahei, Astronomorum Coryphaei. Parisiis 1654 p. 189.*

**) Auf Latein nennt Tycho diesen Ort *Benachia* oder auch *Benatica*, auf Böhmisch *Benatky*, im Bunzlauer Kreise.

„nerung des Ortes selbst trägt das hohe, grosse und „schöne Schloss am meisten bey. In diesem Schlosse „hat *Tycho* beobachtet *)."

Der gegenwärtige Besitzer der Herrschaft und des Schlosses *Benateck* ist ein Graf von *Przichowsky*; von diesem erhielt Can. *David* auf die gefälligste Art die Erlaubniss, auf diesem Schlosse seine Beobachtungen mit aller Bequemlichkeit anstellen zu dürfen. Er verfügte sich demnach den 27 März 1801 mit seinem ganzen astronomischen Apparate dahin, welcher aus seinem liebenzolligen *Dollond*'schen Spiegelsextanten, der *Müller*'schen Pendeluhr, einem dreyfüssigen *Ramsden*'schen Achromat, und einem Reisebarometer bestand. "Schon der Gedanke, den Ort „zu betreten (schreibt Can. *David*), der durch die „vortrefflichen Arbeiten eines so grossen und ver„dienstvollen Mannes, wie *Tycho Brahe* war, in der „Astronomie und Geographie berühmt geworden, „war für mich sehr anziehend und reitzend, erneu„erte in mir die lebhafteste Erinnerung an den be„rühmten *Tycho*, und flösste mir die besondere Hoch„achtung ein, welche man verdienten Männern des „Alterthums so gerne zollt. Aber von Bewunderung „und Ehrfurcht gegen ihn ward meine Seele ganz „durch-

*) *Tycho* gibt selbst von diesem Orte folgende Beschreibung: *Est locus editus, ut undique liber pateat horizon. Aedificia splendida et commoda. Prope est parva civitas ad fluviolum Lisar in Albim excurrentem sita, ipsi Arci quasi contigua. Distat Praga quinque milliaribus, via existente plana, ut iter saltem sit sex horarum, et ad septentrionem quidem, sed nonnihil tamen ad ortum versus Silesiam, ita ut Gorlicium duorum saltem dierum itinere hinc removeatur.*

„durchdrungen, als ich die schöne, herrliche, gegen „alle Weltgegenden freye und weite Aussicht aus dem „*Benatecker* Schloss erblickte, und mich von der „Zweckmässigkeit und Vortrefflichkeit seiner Wahl „zu seinen Beobachtungen augenscheinlich über„zeugte."

David's Beobachtungsplatz war im zweyten Stockwerke des Schlosses, welches er vermittelst barometrischer Messungen 35 Wiener Klafter höher als die Wasserfläche der vorbeyfliessenden *Iser* an der Brücke fand, 25 W. K. höher als der meteorologische Beobachtungsort in Prag, folglich 117 W K. höher als die Meeresfläche bey Hamburg. Die Polhöhe bestimmte er aus dreytägigen Circummeridian-Höhen der Sonne, wie folget.

Den 30 März aus 12 Höhen im Mittel	50°	17′	21″
Den 31 — aus 14	50	17	24
Den 1 April aus 8	50	17	34
Alle 34 Höhen geben diese Polh. im Mitt.	50	17	26

Weil aber der künstliche Horizont den 1 April nicht ganz sicher gestanden hat; so glaubt Can. *David*, die Polhöhe von *Benateck* auf 50° 17′ 24″ festsetzen zu müssen. Die *Wieland*'sche Karte von Böhmen gibt zwischen Prag und *Benateck* einen Breiten-Unterschied von 12′ 6″; wird dieser zu der vom C. *D.* bestimmten Prager Polhöhe 50° 5′ 19″ hinzugethan; so käme für *Benateck* die Breite 50° 17′ 25″. Diese stimmt mit der beobachteten sehr gut überein, und beweist die Güte beyder Polhöhen, so wie die Richtigkeit der *Wieland*'schen Karte in dieser Gegend.

Tycho beobachtete die Polhöhe von *Benateck* mit seinem Sextanten zu Anfang des Jahres 1600 aus mehreren

neren Sternenhöhen. Nimmt man das Mittel aus neun seiner Angaben, welche in seiner *Historia coelestis* S. 883 vorkommen, so erhält man die Polhöhe 50° 18′ 16″. Inzwischen setzte *Tycho* selbst diese Breite um 11″ kleiner an. "*Satis praecise* (schrieb er an *Longiomontanus*) *scopum tetigerimus, statuentes Benaticae* „*Poli Elevationem* 50° 18¼′." Die vom C. *David* bestimmte Breite ist folglich um *eine* Minute kleiner als die *Tychonische*. Welcher Unterschied bey dem Zustande der damahligen Instrumente und Elemente gering genug ist.

Zur Bestimmung der Länge wählte Can. *David* die Sternbedeckung der Kornähre vom Monde den 31 März. Er war so glücklich, sowol den Eintritt als Austritt sehr gut zu beobachten. Diese Occultation wurde zugleich in eilf verschiedenen Europäischen Sternwarten beobachtet und berechnet, und aus ihrem Vergleich die Länge von *Benateck* geschlossen. Um eine deutliche Übersicht der Übereinstimmungen dieser Beobachtungen und Längenbestimmung zu geben, haben wir diese Resultate in folgender Tafel zusammen gestellt.

Orte	Berechnete Zusammenk.	Merid - Diff. mit Paris	Reducirt auf Paris	Länge von Benateck
Paris, Nat. Sternw.	14U 45′ 50,″3	. . . .	14U 45″ 51,″3	49′ 58,″9
—— *De Lambre*	14 45 45, 3	+ 5,″0	50, 3	49 59, 9
—— Kriegsschule	14 45 42, 2	+ 7, 5	50, 3	49 59, 9
Mailand . . .	15 13 15, 3	− 27′ 24″	49, 7	50 0, 5
Viviers	14 55 14, 2	− 9 23	51, 2	49 58, 9
Marseille . . .	14 57 58, 8	− 12 10	48, 8	50 1, 4
Florenz	15 21 33, 0	− 35 42	51, 0	49 59, 0
Amsterdam . .	14 55 50, 4	− 10 0	50, 4	49 59, 8
Lilienthal	15 12 4, 2	− 26 14	50, 2	50 0, 0
Prag	15 34 10, 3	− 48 20	50, 3	49 59, 9
Bresslau	15 44 40, 4	− 58 50	50, 4	49 59, 8
Benateck . . .	15 35 50, 2	. . . .	. . . . .	. . . .

Mittel . . . . . 49′ 59,″7

Can.

Can. *David* nimmt in runder Zahl gerade 50′ in Zeit *Benateck* östlicher als die Pariser National-Sternwarte, folglich geographische Länge von *Ferro* 32° 30′ 0″. Gegen die Prager Sternwarte liegt *Benateck* dieser Bestimmung zu Folge 1′ 40″ in Zeit östlicher oder 25′ im Bogen. Gerade diesen Längenunterschied gibt die von *Wieland* verjüngte *Müller*'sche Karte; folglich erscheint *Benateck* sowol in der Länge als Breite richtig auf derselben. *Tycho* setzte *Benateck* 9 Min. östlicher als Uranienburg (*Hist. coelest.* 1600 S. 861); er nähert sich daher der gegenwärtigen Bestimmung auf eine halbe Minute.

Obgleich Can. *David* die Länge von *Benateck* nur aus einer einzigen Bedeckung geschlossen hat, so hält er sie doch bis auf eine Zeitsecunde genau, und widerlegt durch angeführte Beyspiele die Meinung derjenigen, welche glauben, dass man die geographische Länge eines Orts durch eine einzelne Beobachtung *niemahls* für genau bestimmt ansehen könne.

Vergebens sah sich Can. *D.* auf dem Benatecker Schlosse nach den Inschriften um, die in *Tycho*'s Lebensbeschreibung von *Gassendi* und *Philander von der Weistritz* vorkommen. Er konnte keine Spur mehr davon entdecken. Es wird dieses sehr begreiflich, wenn man bedenkt, dass bald darauf die Böhmischen, und dann die Schwedischen Unruhen ausbrachen, und dass 1648 die Herrschaft *Benateck* vom Kaiser *Ferdinand* III dem Feldherrn *von Werth* geschenkt wurde, nach ihm an verschiedene Besitzer kam, welchen an *Tycho* und an seinen astronomischen Denkmählern nicht viel gelegen seyn möchte.

Tycho blieb nicht über ein Jahr in *Benateck*, und ward dieses Orts der verschiedenen vorgekommenen Beschwerlichkeiten wegen, bald überdrüssig. *Kepler* schrieb, er habe den *Tycho* in *Benateck* gefunden, *conflictantem cum imperitia locorum, hominum, linguae, morum.* Er zog daher im J. 1601 wieder nach Prag, erst mit Erlaubniss des Kaisers, in des Kaisers Garten, dann in das *Curtius*'sche Haus, welches der Kaiser für 20000 Thaler von der Wittwe seines Kanzlers, *Jacobus Curtius à Senftenau* kaufte, und für *Tycho* einrichten liess. Da *Tycho* alle seine Prager Beobachtungen in diesem Hause angestellt hat, so würde Can. *David* seine Verdienste um die Bestimmung der *Tycho*'nischen Beobachtungsorte noch mehr vermehren, wenn es ihm beliebte, die Lage dieses Hauses gegen die jetzige k. Sternwarte zu bestimmen.

XLIX.

XLIX.

Noch etwas über die Bestimmung der fehlerhaften Lage eines Mittags-Fernrohrs.

Vom Diaconus *Camerer* in Stuttgardt.

Der Prof. *Pasquich* hat vollkommen Recht, wenn er in der *M. C.* August 1802 gegen mich behauptet, *Henry's* Formel gebe auch dann, wenn die Axe des Mittagsfernrohrs auf der Fläche des Aequators, aber nicht auf dem Durchschnitt des Aequators mit dem Horizonte liegt, ein bestimmtes Resultat, und das Unbestimmte, welches ich zu finden geglaubt hatte, sey bloss scheinbar. Inzwischen bleiben doch ein Paar Grundbehauptungen meines Aufsatzes im Julius-Hefte 1802 völlig richtig, und werden auch vom Prof. *Pasquich* anerkannt. Diese, *mit den Folgerungen daraus*, sey mir erlaubt, um des astronomischen Interesses der Sache willen, hier noch einmahl auszuheben, da sie in jenem früheren Aufsatze nur gestreift waren.

1. Nämlich bewies ich dort, dass in diesem Fall das Fernrohr einen auf den Aequator senkrechten Kreis beschreibe, der alle Parallelkreise, welche die Sterne durchlaufen, halbire. *Daraus folgt nun*, dass in diesem Fall die sonst so vorzügliche Methode, die Lage eines Mittagsfernrohrs zu prüfen, nämlich durch Culmination der Sterne über und unter dem Pol, nicht anwend-

anwendbar sey. Denn allerdings würde da der Tagskreis eines jeden Sterns durch das Fernrohr halbirt, und doch das Fernrohr nicht im Meridian liegen.

2. Erinnerte ich dort, dass der Unterschied des Durchgangs von zwey Sternen durch einerley Abweichungskreis oder Stundenkreis — und solche beschreibt das Fernrohr in diesem Fall — immer gleich sey dem Unterschiede ihrer geraden Aufsteigung. *Daraus folgt nun*, dass eine andere sonst vorzügliche Methode, die Lage eines Mittagsfernrohrs zu prüfen, nämlich durch die Culmination verschiedener Sterne, und die Vergleichung der verschiedenen Zeit der Beobachtung mit der bekannten verschiedenen Rectascension der Sterne, in diesem Fall gleichfalls nicht anwendbar sey.

6. Mit einem Worte: diese beyden sonst vorzüglichen Methoden zeigen, *wenn man sich nicht vorläufig von etwas weiterm, z. B. von der horizontalen Lage der Axe des Fernrohrs versichert hat*, eigentlich weiter nichts, als dass das Fernrohr einen Abweichungskreis beschreibe, aber noch nicht, dass es gerade den Meridian beschreibe. Diese Bemerkung ist zwar wol nicht neu, und *stillschweigend* ist von sorgfältigen Astronomen, z. B. *v. Zach* in seinen *Tabb. Motuum Solis*, von *La Lande* in seiner *Astronomie*, und andern schon dadurch darauf Rücksicht genommen, dass sie immer zuvörderst erst die horizontale Lage der Axe des Fernrohrs berichtigen lehren, oder auch diese Berichtigung wirklich als nothwendig vorangehend fordern, ehe sie jene Methoden zur weitern Prüfung der Lage des Fernrohrs empfehlen; doch mag wol eine *ausdrückliche* Erinnerung daran nichts schaden, damit

man

man sich in der Ausübung von jenen Methoden nicht mehr verspreche, als sie leisten können.

Eben dieser Umstand nun, dass diese zwey an sich vorzüglichen Methoden in dem Fall, wenn die Axe des Fernrohrs auf dem Aequator, aber nicht auf dem Horizonte liegt, nichts bestimmen, verleitete mich, zu schnell zu schliessen, *Henry's* Formel, die für diesen Fall eine dem ersten Schein nach unbestimmte Form bekam, sey wirklich unbestimmt. Allerdings aber zeigt eine nähere, jetzt von Prof. *Pasquich* angestellte Untersuchung, dass jene unbestimmt scheinende Formel sich doch in eine bestimmte auflösen lasse, wodurch also *Henry's* Methode um so schätzbarer wird.

L.

Aus einem Schreiben des Russ. Kais. Kammer-Assessors Doctor *Seetzen*.

Wien, den 22 Aug. 1802.

Professor *Pasquich* nahm gütigst das Geschäft über sich, Ihnen unterwegs von unsern astronomischen Beobachtungen Bericht zu erstatten. Ich hoffe, dass Sie alle diese Nachrichten richtig werden erhalten haben.*) Überhaupt sind wir Ihnen den grössten Dank

*) Alle diese Beobachtungen sind uns richtig angekommen, und ihre Resultate erscheinen im künftigen Hefte. Dr. *Seetzen* hat bereits *acht* Orte in Böhmen, Mähren und Ungarn geographisch bestimmt. *v. Z.*

Dank schuldig, dafs Sie uns die Gelegenheit verschafft haben, in der so nützlichen und lehrreichen Gesellschaft dieses schätzbaren und tiefdenkenden Gelehrten hierher zu reisen. Seine Gesundheitsumstände haben sich sehr gebessert. Es liefs sich diefs auch schon im voraus erwarten, da seine Kränklichkeit ohne Zweifel eine Folge von vielen Arbeiten und Mangel an Bewegung war, und das hypochondrische Übel sich schwerlich leichter und sicherer verbannen läfst, als durch vieles Reisen.

Die trübe und regnerige Witterung, welche uns die letzte Woche unseres angenehmen Aufenthalts auf dem Seeberge an unsern astronomischen Übungen hinderte, gab uns noch lange nach unserer Abreise mannichfaltige Veranlassung zu klagen. Nur erst beym Eintritt in die kaiserl. Staaten wurde Urania uns holder. Nie sah ich einen reinern Himmel, als am ersten Tage nach unserm Übergange über die Gränze von Mähren in den Österreichischen Kreis. Aber von der Zeit an nahm auch die Hitze so schrecklich zu, dafs das Thermometer in Wien bis auf 28¾ Grad Reaumur stieg, dafs sie ermattete, wie der *Sirocco* im südlichen Italien, und dafs der Durst kaum zu löschen war. Das Laub wurde welk, und an manchen Bäumen vertrocknete es gänzlich. Diese heifse Atmosphäre war eine artige Probe für uns Anwohner der Nordsee, denen noch wenige Tage zuvor eine geheitzte Stube auf dem Seeberge nicht unwillkommen gewesen war.

Der Calculator *Goldbach* in Leipzig hat uns viele Gefälligkeiten erzeigt. Er war so gütig, mir zwey Blätter Russischen Frauenglases zu meinem Öl-Horizont

zont zu schenken; indessen sind sie nicht ganz ohne Risse. Prof. *Bürg* in Wien bot mir die seinigen an, aber auch diese waren nicht ganz rein. Doch glaube ich im Fall der Noth Gebrauch davon machen zu können. Indessen bediene ich mich immer des künstl. Glas-Horizontes, mit dem ich recht gut fertig werde.

Fast hätte ich mich in Leipzig verleiten lassen, einen kleinen *Ramsden*'schen Spiegel-Sextanten von vier Zoll, für 25 Thaler zu kaufen. Ich stellte mir die unangenehme Lage vor, in die wir gerathen würden, wenn unglücklicherweise unser treffliche *Dollond*'sche Sextant durch einen Zufall Schaden leiden sollte, und wie nützlich uns alsdann ein solches kleines Instrument seyn würde, welches man bequem in die Westentasche stecken kann. Indessen ersuchte ich Prof. *Pasquich*, den Sextanten zu untersuchen, da es sich denn fand, dass er verschiedene Fehler hatte, und aus dem Grunde für uns ohne irgend einen Werth war.

In *Dresden* erhielten wir die nöthigen Pässe ohne Umstände. Ihre gütige Vorsorge hatte den Legations-Secretair *Beigel* schon vor unserer Ankunft bewogen, den Oesterreichischen Gesandten sowol als den Russ. Kaiserl. *Chargé d'Affaires* mit unserm Anliegen bekannt zu machen. Der Leg. Secret. *Beigel* bot sich uns sogleich zum Führer an, und erwies uns sehr grosse Gefälligkeiten. *Jacobsen* und ich machten von hier aus eine Fahrt nach *Königsbrück* in der Ober-Lausitz, dem vormaligen Sitze des durch seine Talente und Schicksale so merkwürdig gewordenen Grafen zu *Münster-Meinhöfel*. Ich nahm meinen astronomischen Apparat mit; allein unglücklicher-

weiſe machte der bedeckte Himmel es uns gänzlich unmöglich, einige Sonnenhöhen zu nehmen.

In *Prag* war uns die intereſſante Bekanntſchaft des Canonicus *David* äuſserſt angenehm. Er iſt voll Feuereifers für ſeine erhabene Wiſſenſchaft. Sie können leicht denken, mit wie vielem Vergnügen er von ſeinem Aufenthalte auf dem Seeberge ſprach. Er zeigte uns die Sternwarte, die zwar viele, aber wenig wirklich brauchbare Inſtrumente enthält. *Tycho Brahe's* zwey groſse eiſerne Sextanten, womit er ſelbſt obſervirte, gehören unſtreitig zu den ſchätzbarſten Reliquien, welche die Aſtronomie aufzuweiſen hat. Mit Entzücken ſprach *David* von der auf dem Lorenzberge neu anzulegenden Sternwarte, und von der Hoffnung, bald ein Paſſagen-Inſtrument und einen Vollkreis zu erhalten.

In *Wien* haben uns die erhaltenen Empfehlungs-Schreiben die weſentlichſten Dienſte geleiſtet. Den Grafen von *Fries* trafen wir nicht in Wien; er lebt im Sommer mit ſeiner Familie auf ſeinem Landgute, und der Oberſtlieutenant *Schwarz* iſt immer in ihrer Geſellſchaft. Ich bedauerte es ſehr, die Bekanntſchaft dieſes ſeltenen Reiſenden nicht machen zu können; wie trefflich hätte ich mich bey ihm Raths erholen, und aus dem Schatze ſeiner geſammelten Erfahrungen im Oriente belehren können. Auch der k. Preuſs. Geſandte Graf *v. Keller* lebte auf dem Lande in der Nähe von Schönbrunn. Wir fuhren hinaus, um unſer Empfehlungsſchreiben abzugeben, und ſchon am nämlichen Tage hatten wir das Glück, von ihm ein Empfehlungsſchreiben an den k. Preuſs. Geſandten Grafen *v. Knobelsdorf* in Conſtantinopel zu erhalten.

Vor-

vorzüglich viele Verbindlichkeiten sind wir der Gräfin . . . . schuldig. Sie versprach uns nichts mit Gewissheit; nichts destoweniger überreichte sie uns nach zwey Tagen, wie wir derselben wieder unsere Aufwartung machten, nicht bloss einen k. k. Pass, sondern auch ein Schreiben an den k. k. Internuntius Baron *v. Stürmer* in Constantinopel, dessen Bekanntschaft mir unendlich werth seyn wird. Solche wichtige Dienste kann nur eine Dame von so vielen geistigen, moralischen und scientifischen Vorzügen mit so vieler Anspruchlosigkeit erzeigen.

Wir hatten auch das Glück, Sr. kön. Hoheit dem Herzoge *Albert* von Sachsen-Teschen vorgestellt zu werden. Dieser mit den Künsten und Wissenschaften des Friedens und des Krieges vertraute Fürst hatte die Gnade, sich mit uns über den Plan und Zweck unserer Reise auf eine eben so herablassende als geistreiche Art zu unterhalten. Prof. *Bürg*, über dessen Bekanntschaft, als eines Mannes von seltenen Talenten, und dem ausdauerndsten Fleisse, ich mich sehr freute, trafen wir leider nicht in Wien. Seine Gesundheitsumstände hatten ihn genöthigt, die warmen Bäder von *Baaden* einige Wochen zu gebrauchen. Ich besorge aber, dass dieses angerathene Heilmittel nicht das glücklichst gewählte sey. Ein Körper, den vieljährige sitzende litterarische Arbeiten schwächten, wird schwerlich seine gehörige Spannkraft durch erschlaffende Schwefelbäder wieder erhalten. Von Seebädern am Adriatischen Meere unter dem heiteren Himmel von Triest würde ich unendlich mehr erwarten. Warme Schwefelbäder eröffnen und erschlaffen, Seebäder eröffnen und stärken. Selbst die reine Seeluft

auf einer Insel genossen äussert schon bewunderungswürdige Wirkungen auf den Körper und Geist des aus dem Innern eines Landes kommenden. Seiner Cur unerachtet war Prof. *Bürg* so gütig, auf einige Tage nach Wien zu kommen. Bey ihm lernten wir den verdienstvollen O. L. Bar. *v. Vega* kennen. Sie werden leicht begreifen, wie angenehm uns die Bekanntschaft dieses um die mathemat. Wissenschaften so sehr verdienten Gelehrten seyn musste. Er zeigte uns in der Folge bey einem uns gemachten Besuche sein neuestes mit Stereotypen gedrucktes Werk, über das natürliche Mass-, Münz- und Gewicht-System, womit auf Verlangen sehr genau gearbeitete Muster von Massen, Gewichten, ausgegeben werden *).

Den

*) Der Oberstlieut. Baron *von Vega* erhielt aus Paris die, aus der Grösse unserer Erde abgeleiten *Etalons* des neuen Mass- und Gewichtssystems. Bey der genauesten Vergleichung derselben mit der Mass- u. Gewichts-Verfassung der k. k. Erblande überzeugte er sich mit Vergnügen, dass die von ihm in der *M. C.* I B. S. 465, und in seinem *log. trig. Handbuch* Leip. 1800 angegebenen Vergleichungen d. alten u. neuen Franz. Gewichts mit dem Wiener; mit dem *mittl.* Cöllnischen, mit dem Holländischen, mit dem Nürnberger u. a. m. Gewichten richtig sind. Die Theile des erwähnten neuen Gewichts-Etalons wurden bey der genauesten, in seiner Gegenwart im Cimentirungs-Zimmer des Wien. Stadt-Magistrats vorgenomm. Abwiegung in Granen d. Wien. Apotheker-Gewichts (v. 12 Unzen zu 8 Drachm., zu 60 Gran) folgendermassen befunden.
500 Grammes = 6857$\frac{1}{2}$; 200 Grammes = 2742$\frac{7}{8}$
100 Gram. = 1371$\frac{1}{2}$; 50 Gram. = 685$\frac{3}{4}$; 20 Gram. = 274$\frac{38}{64}$;
10 Gram. = 137$\frac{38}{128}$; 5 Gram. = 68$\frac{81}{128}$; 2 Gram. = 27$\frac{111}{256}$
1 Gram. = 13$\frac{45}{64}$; $\frac{5}{10}$ Gram. = 6$\frac{57}{64}$; $\frac{2}{10}$ Gramm. = 2$\frac{188}{256}$;
$\frac{1}{10}$ Gram. = 1$\frac{49}{128}$; $\frac{5}{100}$ Gram. = $\frac{175}{256}$ Wiener Gran. *v. Z.*

Den Preis einer solchen Sammlung konnte er noch nicht bestimmen.

An dem Prof. *Triesnecker* lernten wir einen verdienstvollen Astronomen und sehr gefälligen Mann kennen, der auf meine Bitte sehr bereitwillig den Gang der Emery'schen Secunden-Taschenuhr zu untersuchen übernahm. Schade dass die hiesige Sternwarte mit keinen brauchbaren Instrumenten ausgerüstet ist; gerade die wichtigsten und nützlichsten, ein Passagen-Instrument, ein Vollkreis, ein guter Regulator, fehlen.

Sehr angenehm wurde ich durch den Besuch des Ingenieur-Oberlieutenants *Fallon* überrascht, ob ich gleich an denselben kein Empfehlungsschreiben hatte; allein Ihr gütiger Brief, der mir auf der Post vorgeeilt war, hatte es gemacht, dass er sich sehr für meine Reise interessirte. Es ist der Character eines Mannes, der sein Fach gründlich versteht, und wesentliche Verdienste darum hat, dass er ohne leere und fruchtlose Complimente andere, die eine Zuneigung dafür zeigen, zu belehren sucht. Diesen rühmlichen Character habe ich bey diesem gelehrten Officiere angetroffen, und ich freue mich seiner Bekanntschaft und seiner Freundschaft. Sie wissen, wie wenig geübt ich im Aufnehmen von Gegenden war; der Oberlieut. *Fallon* war so gütig, uns durch Aufnahme eines Theils vom Augarten in dieser nützlichen Kunst zu üben, und ich hoffe, dass mir die Stunden, die wir auf diess Geschäft verwandten, und wo wir die bewunderungswürdige Brauchbarkeit des erhaltenen Compasses auffallend kennen lernten, für die Zu-

LI.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems, *Ceres Ferdinandea.*

Wir haben es uns im vorigen Hefte S. 385 vorbehalten, die daselbst angeführten Mailänder Beobachtungen der *Ceres* nach dem *Oriani*'schen Tagebuche, und nach genaueren Sternbestimmungen zu berechnen; dies ist nun geschehen, und wir lassen demnach diese reducirten Beobachtungen in derselben Form hier folgen, wie wir solche im August-Hefte S. 186 gegeben haben. In dieser Gestalt kann jede einzelne Beobachtung beurtheilt, und der Einsicht eines jeden überlassen bleiben, welcher er sich vorzüglich bedienen, oder vom *arithmetischen Mittel* ausschliessen will.

Beobachtungen der Ceres von Oriani in Mailand angestellt, und von dem Herausgeber reducirt.

1802	Mittlere Zeit	Scheinbare gerade Aufsteigung der Ceres	Scheinbare nördl. Abweichung der Ceres	Sterne womit verglichen
Jul. 10	9U 17′ 13,″4	185° 41′ 38,″6	6° 56′ 31,″3	5 Virginis
— 16	9 6 56, 6	187 19 1, 1	5 50 48, 4	5 Virginis
		19 40, 5	50 27, 5	Nr. 113 —
		19 33, 0	50 9, 5	Nr. 168 —
— 18	9 12 32, 5	187 52 53, 2	5 28 20, 4	Nr. 113 —
		52 54, 5	28 20, 5	Nr. 168 —
— 24	9 8 31, 3	189 36 42, 4	4 21 33, 8	Nr. 113 —
— 25	9 9 10, 2	189 54 19, 8	4 10 51, 8	Nr. 113 —
— 29	9 37 56, 9	191 6 53, 1	3 25 23, 9	Nr. 226 —
Aug. 5	8 50 51, 6	193 17 10, 9	2 6 52, 7	Nr. 394 —

Die

Die mittleren Stellungen der hier fowol bey der *Ceres*, als auch bey der *Pallas* gebrauchten Sterne haben wir theils aus unferem, theils aus *Henry*'s und *Barry*'s Sternverzeichniffe entlehnt, oder aus *La Lande's Hift. céléfte françaife* berechnet, woraus nachftehender kleiner Sterncatalog entftand.

Namen nach *Bode*'s Verzeichnifs	Gröfse	Mittlere gerade Aufft. 1802	Jährl. Veränderung	Beobachter	Differenz mit *Bode*'s Stern-Verzeichnifs	Mittlere Abw. nördl. 1802	Jährl. Veränderung	Beobachter	Differenz mit *Bode*'s Sternverzeichnifs
475 (94β) Leon.	2	174° 44' 9,"36	+ 45,"9	Dr. Maskel.	+ 25,"1 Bradley	15° 40' 48,"2	— 19,"9	Piazzi	— 0,"8 Bradley
63 (11. s) Virg.	6	179 59 22, 6	+ 45, 9	v. Zach	+ 11, 4 T. Mayer	6 54 32, 9	— 20, 1	H. B.	— 3, 9 T. Mayer
113 (16 c) —	4	182 34 25, 1	+ 45, 8	—	+ 17, 8 Bradley	4 25 4, 9	— 20, 0	—	— 3, 9 Bradley
168 —	7	184 33 26, 9	+ 45, 9	—	— 7, 0 T. Mayer	5 29 38, 0	— 20, 0	Mayer	— 0, 0 T. Mayer
226 —	6	186 17 42, 7	+ 45, 9	La Lande	— 7, 8 La Lande	3 21 7, 4	— 20, 0	L. L.	+ 1, 6 La Lande
103 (25) Com. B.	6	185 45 31, 1	+ 45, 2	v. Zach	+ 2, 2 Flamfteed	18 11 7, 8	— 19, 9	—	+ 3, 2 Flamfteed
117 (27. n) —	5	189 11 13, 6	+ 44, 9	—	+ 21, 4 —	17 39 37, 7	— 19, 8	—	+ 3, 37, —
359 Virginis	8	190 46 19, 0	+ 44, 9	La Lande	+ 40, 9 Meffier	16 6 43, 4	— 19, 7	—	— 14, 1 La Lande
Anonyma	.	191 30 58, 9	+ 44, 9	Oriani	. . . .	17 56 13, 6	— 19, 7	Oriani	. . . . . .
394 —	7	191 50 19, 4	+ 45, 8	La Lande	— 1, 6 La Lande	2 30 14, 6	— 19, 7	L. L.	+ 4, 7 La Lande
Anonyma	10	193 47 45, 4	+ 44, 7	Oriani	. . . .	17 3 18, 7	— 19, 0	Oriani	. . . . . .
435 —	8	193 55 16, 0	+ 44, 6	La Lande	+ 11' 40,"6 Meffier*)	15 47 39, 7	— 19, 5	L. L	+ 11, 8 Meffier
485 —	6	196 51 52, 8	+ 44, 5	—	+ 7, 7 —	14 43 35, 7	— 19, 2	—	— 8, 9 La Lande
521 (70 w.) —	6	199 41 8, 6	+ 44, 1	v. Zach	+ 55, 6 Flamfteed	14 50 39, 2	— 18, 9	H. B.	+ 33, 9 Flamfteed
12 Bootis	7	202 6 40, 7	+ 44, 0	La Lande	— 3, 7 —	15 19 14, 8	— 18, 6	L. L.	— 7, 4 La Lande

Von den, am Aequatorial-Sector in Greenwich von D. *Maskelyne* angeftellten Beobachtungen diefes Planeten haben wir durch die Güte des Dr. *Gaufs* nur zwey erhalten; er benachrichtiget uns übrigens, dafs diefe Beobachtungen noch nicht genau reducirt find, der mittlere Ort der verglichenen Sterne ift blofs aus *Wollafton*'s *General-Catalogue* ohne Aberration und Nutation entlehnt. Obgleich die Original-Beobachtungen nicht beygefügt find, fo wird diefs doch durch obige Notiz, und die Bey-

*) Wahrfcheinlich ein Druckfehler.

Beyfügung des jedesmahl verglichenen Sterns erſetzt, ſo daſs wir die wahre Reduction dieſer zwey Beobachtungen vorzunehmen im Stande waren. Zuerſt laſſen wir Dr. *Maskelyne*'s Angaben folgen, dieſe ſind:

1802	Mittl. Zeit	AR. ♀	Decl. ♀ nördl.	Sterne womit verglich.
Jun. 20	11U 46′ 41″	181° 2′ 7,″8	10° 26′ 15″	12 t Virginis
Jul. 3	11 0 44	183 55 53, 4	8 10 29	17 Virginis

In *Wollaſton*'s Sternverzeichniſs iſt die Stellung des 12 t ♍ nur allein nach *Flamſteed*, 17 ♍ hingegen nach *Flamſteed* und *Tob. Mayer* angegeben; es iſt daher wahrſcheinlich, daſs Dr. *Maskelyne* bey ſeiner Reduction ſich der Angabe dieſes letzten Aſtronomen bedient haben wird. In dieſer Vorausſetzung haben wir die obigen Beobachtungen reducirt. Die mittleren Orte der verglichenen Sterne verhalten ſich alſo :

Namen	Mittl. AR. für 1802	Jährl. Veränder.	Mittl. Abweich. 1802	Jährl. Veränder.	Beobachter	Mittl. AR. 1802	Beobachter	Mittl. Abweich. 1802	Beobachter
12 t ♍	180° 50′ 51,64″	+45,92″	11° 21′ 9,6″	−20,04″	Flamſteed	180° 50′ 5,63″	v. Zach	11° 21′ 55,3″	Henry Barry
17 ♍	183 7 18,80	+45,90	6 24 33,0	−20,02	T. Mayer.	183 6 54,88	—	6 24 32,0	—

Hieraus ſind nun nachſtehende neu reducirte ſcheinbare Stellungen des Planeten entſtanden, wobey die Praeceſſion, Aberration und Nutation der Sterne mit in Rechnung genommen worden ſind.

1802	Mittl. Z. Greenwich	AR. ♀	Decl. ♀ Nördl.
Jun. 20	11U 46′ 41″	181° 1′ 28,″7	10° 27′ 2,″4
Jul. 3	11 - 0 44	183 55 38, 3	6 10 28, 6

Am Ende hat Dr. *Maskelyne* noch folgende Bemerkungen und Schätzungen über die Lichtſtärke der *Ceres* beygefügt:

Febr.	3	8 Gröſse
März	4	9 —
April	22	9 —
May	17	9 —
Jun.	20	10 —
Jul.	3	11 —

Dr.

Dr. *Gauſs* hat indeſſen fortgeſetzt an der Bahn dieſes Planeten gearbeitet. Mit Zuziehung der Störungen, ſo wie er ſie (Oct. St. S. 387) nach ſeinen VII Elementen berechnet hatte, in Verbindung mit den Breiten-Gleichungen, bey denen ſeine Rechnung mit der *Oriani*'ſchen (Jun. St. S. 586 Jul. St. S. 68) faſt vollkommen harmonirt, beſtimmte er ſogleich folgende Elemente:

Epoche 1801 für Seeberg	77° 19′ 38,″4
tägliche tropiſche Bewegung . .	770,″764
Umlaufszeit	1681 Tage 11 Stund.
Excentricität	0,0788132
Log. der halben groſsen Axe . . .	0,4421085
Aphelium 1801	326° 33′ 10″
Knoten 1801	80 54 52
Neigung —	10 37 48

Mit dieſen Elementen berechnete nun Dr. *Gauſs* die Störungen der ⚳ durch ♃ aufs neue, wie folget.

Secular-Gleichungen.

Jährl. Vorrücken der Sonnenferne gegen die Nachtgleichen	+ 121,″3
Jährl. Vorrücken der Knoten gegen die Nachtgleichen . . .	+ 0,″8
Jährl. Abnahme*) der Excentricität	0,0000005819
Jährl. Abnahme der Neigung der Bahn	0,″38

Periodiſche Gleichungen.

In der Länge;

— 230,″00 ſin. (⚳ — ♃)
+ 492,″37 ſin. 2 (⚳ — ♃)
+ 43,″85 ſin. 3 (⚳ — ♃)
+ 10,″00 ſin. 4 (⚳ — ♃)
+ 3,″03 ſin. 5 (⚳ — ♃)
+ 1,″04 ſin. 6 (⚳ — ♃)
+ 0,″40 ſin. 7 (⚳ — ♃)
+ 0, 16 ſin. 8 (⚳ — ♃)

— 58″

*) Im October-Heft S. 387 ſteht durch einen Schreibfehler *Zunahme*, ſtatt *Abnahme* der Excentricität.

− 58,″90 ſin. (♃ + 16° 56′ 37″)
− 598,″69 ſin. (♀ − 2 ♃ − 26° 6′ 58″)
− 437,″75 ſin. (2♀ − 3 ♃ − 10° 54′ 25″)
+ 54,″90 ſin. (3 ♀ − 4 ♃ − 10° 32′ 23″)
+ 10,″28 ſin. (4♀ − 5 ♃ − 10° 21′ 35″)
+ 3,″19 ſin. (5♀ − 6 ♃ − 10° 15′ 2″)
+ 1,″20 ſin. (6♀ − 7 ♃ − 10° 10′ 20″)
+ 0,″50 ſin. (7♀ − 8 ♃ − 10° 6′ 24″)
+ 22,″72 ſin. (2♀ − ♃ + 36° 0′ 12″)
− 51,″80 ſin. (3♀ − 2 ♃ + 32° 47′ 57″)
− 5,″74 ſin. (4♀ − 3 ♃ + 30° 41′ 32″)
− 1,″65 ſin. (5♀ − 4 ♃ + 28° 53′ 58″)
− 0,″69 ſin. (6♀ − 5 ♃ + 28° 13′ 52″)
− 0,″26 ſin. (7♀ − 6 ♃ + 26° 41′ 16″).

Im Radius vector:

− 0,0020943
+ 0,0010261 coſ. (♀ − ♃)
− 0,0037679 coſ. 2 (♀ − ♃)
− 0,0004176 coſ. 3 (♀ − ♃)
− 0,0001069 coſ. 4 (♀ − ♃)
− 0,0000347 coſ. 5 (♀ − ♃)
− 0,0000127 coſ. 6 (♀ − ♃)
− 0,0000050 coſ. 7 (♀ − ♃)
− 0,0000021 coſ. 8 (♀ − ♃)
− 0,0000614 coſ. (♀ + 24° 13′ 37″)
+ 0,0002398 coſ. (♃ + 22° 58′ 33″)
+ 0,0098325 coſ. (♀ − 2 ♃ − 23° 54′ 51″)
+ 0,0025560 coſ. (2♀ − 3 ♃ − 10° 39′ 20″)
− 0,0004698 coſ. (3♀ − 4 ♃ − 10° 51′ 24″)
− 0,0001043 coſ. (4♀ − 5 ♃ − 10° 46′ 51″)
− 0,0000358 coſ. (5♀ − 6 ♃ − 10° 40′ 14″)
− 0,0000142 coſ. (6♀ − 7 ♃ − 10° 34′ 4″)
− 0,0000061 coſ. (7♀ − 8 ♃ − 10° 28′ 56″)
− 0,0001313 coſ. (2♀ − ♃ + 37″ 11′ 18″)
+ 0,0002928 coſ. (3♀ − 2 ♃ + 32° 17′ 53″)
+ 0,0000397 coſ. (4♀ − 3 ♃ + 29° 3′ 25″)
+ 0,0000135 coſ. (5♀ − 4 ♃ + 26° 58′ 26″)
+ 0,0000057 coſ. (6♀ − 5 ♃ + 25° 46′ 37″)
+ 0,0000026 coſ. (7♀ − 6 ♃ + 25° 2′ 49″).

I

In der Breite.

+ 11,"60 fin. (♃ — 78° 31′ 50″)
+ 14,"29 fin. (⚴ — 2 ♃ + 78° 31′ 50″)
+ 28,"73 fin. (2 ⚴ — 3 ♃ + 78° 31′ 50″)
— 4,"81 fin. (3 ⚴ — 4 ♃ + 78° 31′ 50″)
— 0,"96 fin. (4 ⚴ — 5 ♃ + 78° 31′ 50″)
— 0,"29 fin. (5 ⚴ — 6 ♃ + 78° 31′ 50″)
+ 5,"43 fin. (2 ⚴ — ♃ — 78° 31′ 50″)
+ 1,"34 fin. (3 ⚴ — 2 ♃ — 78° 31′ 50″)
+ 0,"44 fin. (4 ⚴ — 3 ♃ — 78° 31′ 50″).

Endlich berechnete Dr. *Gauſs* nach dieſen Formeln den numeriſchen Werth der Störungen für die zum Grunde gelegten Beobachtungen aufs neue, und fand damit folgende Elemente der Bahn, die wir künftig mit (VIII) bezeichnen werden.

	Epoche für Seeberg			Sonnenferne			Knoten		
1801	77°	19′	34,"9	326°	33′	37″	80°	54′	59″
1802	155	28	35, 1	326	35	39	80	55	0
1803	233	37	35, 3	326	37	40	80	55	1

tägl. tropiſche Bewegung . . . 770,"7951
Tropiſche Umlaufszeit . . . . . 1681 Tage 9 Stunden
Excentricität (1801) 0,0788352
Neigung (1801) . . . . 10° 37′ 56,"0
Log. der halben Axe 0,4420971

Dieſe neuen Elemente ſind von den vorhergehenden ſo ſehr wenig verſchieden, daſs man eine neue Berechnung der Störungen nach denſelben als überflüſſig anſehen kann, da ſie von den obigen nicht merklich verſchieden ausfallen können. Aus Neugierde hat Dr. *Gauſs* es verſucht, wie viel dieſe neuen VIII Elemente von den VII gegen die Zeit der Zuſammenkunft im künftigen Jahre abweichen werden. Er findet mit Übergehung der Aberration für Jun. 28, 1803 um 12 Uhr mittl. Seeberger Zeit

Nach den Elementen	Länge der ⚴			Breite der ⚴ füdl.		
VII	280°	7	43″	5°	1′	21″
VIII	280	17	58	5	4	53
Unterſchied		10	15		3	32

 Dr.

Dr. *Gauſs* ſchlieſst ſeine Berechnung mit folgender Bemerkung: "Bey der groſsen Mühe, die die „Berechnung eines Ortes des Planeten ſchon nach „obigen Störungs-Gleichungen macht, ſcheint es „wol noch eben nicht rathſam, ihre Anzahl ſchon „jetzt durch die Saturns-Gleichungen und durch „die von den Quadraten und Producten der Excen„tricitäten abhängigen beym Jupiter zu vermehren, „deren Aufnahme übrigens weiter keine Schwierig„keit, als das *Taedium* des mechaniſchen Calculs ha„ben würde, zumahl da wir nun beynahe nach ei„nem halben Jahre mit Hülfe neuer Beobachtungen „den Elementen einen viel gröſseren Grad von Schär„fe werden geben können. Da die Berechnung des „jedesmahligen Betrags der Gleichungen ſo ſehr be„ſchwerlich iſt: ſo wird es, wie mich dünkt, von „Wichtigkeit ſeyn, auf Abkürzung und Vereinfa„chung der Tafeln für dieſelben zu denken, worü„über ich Ihnen meine Ideen künftig nebſt einem „*Specimen* vorlegen werde."

LII.

LII.

Fortgesetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
unseres Sonnen-Systems,
Pallas Olbersiana.

Auf dieselbe Art, wie wir die *Oriani*'schen Beobachtungen der *Ceres* behandelt haben, eben so wurden auch jene der *Pallas* (October-Heft S. [illegible]) berechnet. Hieraus entstanden nun folgende neu reducirte Stellungen dieses Planeten:

Beobachtungen der Pallas von Oriani in Mailand, von dem Herausgeber berechnet.

1802	Mittl. Zeit in Mailand	Scheinbare gerade Aufst. der Pallas	Scheinbare nördl. Abweichung der ⚴	Sterne womit verglichen nach *Bode*
Jul. 10	9U 40′ 22,″7	191° 27′ 44,″4 28 7,7	17° 56′ 24,″9 56 16,3	103 Com. Beren. 117 — —
— 18	9 30 4,1	19[illegible] 44 4,5	17 3 7,3	117 — —
— 24	9 32 16,2	195 31 27,[illegible]	16 19 47,6	359 Virginis
— 25	9 44 11,6	195 40 47,9	16 12 28,6	359 —
— 28	9 8 6,″4	196 44 58,5 44 58,[illegible]	15 50 55,0 50 40,3	359 — 435 —
— 29	9 11 28,3	197 3 44,8 3 3[illegible],7 3 44,8	15 43 32,0 43 15,1 43 19,3	β ♌ 359 Virginis 435 —
— 31	9 6 9,5	197 41 41,″7	15 28 56,3	435 Virginis
Aug. 1	9 4 13,8	198 0 24,6 0 29,3 0 32,8	15 21 37,2 21 15,8 21 13,4	β ♌ 435 Virginis 12 Bootis
— 2	9 23 37,[illegible]	198 19 40,″7 19 45,0	15 13 33,8 13 31,0	435 Virginis 12 Bootis
— 4	8 55 37,7	198 57 48,3 57 5[illegible],5	14 58 57,[illegible] 58 56,4	435 Virginis 12 Bootis
— 5	9 14 56,7	199 17 20,5 17 24,[illegible]	14 50 58,2 50 41,8	435 Virginis 521 —
— 6	9 6 26,7	199 36 57,5 36 58,4	14 43 46,[illegible]	435 Virginis 521 —
— 7	9 4 17,7	199 56 26,2 56 24,8	14 35 53,2	435 Virginis 521 —
— 8	9 0 14,5	200 16 4,6	14 28 21,2	435 Virginis

Auch Dr. *Maskelyne's* Greenwicher Beobachtungen der *Pallas* bedurften einer ähnlichen Reduction; nachdem er, wie bey den Beobachtungen der *Ceres* schon bemerkt worden, sich bloss des mittleren Orts des verglichenen Sterns aus *Wollaston's* Stern-Verzeichniss, mit Hintansetzung der Aberration und Nutation, bedient hatte. Da dieser Stern benannt ist: so lassen sich hiernach die Original-Beobachtungen gleichsam wiederherstellen, und von neuen berechnen. Dieser Stern ist Nro. 24 *Comae Berenices*, dessen Stellung wir bereits im August-Hefte S. 189 angegeben haben. Allein dieser Stern ist ein Doppelstern, welches Dr. *Maskelyne* nicht bemerkt, daher es auch ungewiss bleibt, mit welchem von beyden er den Planeten verglichen hat; ihre Ascensional-Differenz ist 15,"2 Raumsecunden. Wir haben das Mittel genommen, und bemerken daher, dass, wenn von den beyden Sternen der vorhergehende gemeint ist, man 7,"6 zu unseren berechneten Stellungen des Planeten addiren, im Gegentheil, wenn es der nachfolgende Stern war, eben so viel abgezogen werden muss. In *Wollaston* ist dieser Stern auch nur einfach, und nach *Flamsteed* angesetzt *). Die gebrauchten Stellungen desselben verhalten sich also:

Namen	AR. med. 1802	Jährl. Veränd.	Decl. med. 1802	Jährl. Veränd.	Beobachter	AR. med. 1802	Beobachter	Decl. med. 1802	Beobachter
24 Com. Ber.	188° 18' 5,"18	+ 45,"86	19° 28' 0"	− 19,"93	Flamsteed	188° 17' 35,"7 50,9	v. Zach	19° 28' 10,"5	La Lande

Hier-

*) Nach *Herschel* ein Doppelstern IV Classe. Entfernung 18" 24"', Positionswinkel 3° 28' N. p.

Hiernach sind die Greenwicher Beobachtungen der *Pallas* also berechnet worden:

1802	Mittl. Zeit Greenwich	Scheinbare gerade Aufsteigung der ⚴ nach Dr. *Maskelyne*	Scheinbare gerade Aufsteigung der ⚴ nach *v. Zach*	Scheinb. Abweichung der ⚴ N. nach D. *Maskelyne*	Scheinb. Abweichung der ⚴ N. nach *v. Zach*	Stern womit vergl.
	U ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
Jun. 11	11 42 53	184 38 57,0	184 38 46,7	20 46 18	20 46 21,1	24 Com. Ber.
18	11 7 16	186 3 30,9	186 3 18,3	19 58 7	19 58 17,5	— — —
20	12 27 37	186 30 26,1	186 30 13,2	19 48 53	19 49 4,3	— — —
24	11 53 18	188 22 11,8	188 21 56,6	19 8 11	19 8 22,4	— — —

Über die Lichtstärke der *Pallas* hat Dr. *Maskelyne* folgende Abstufungen geschätzt:

April [illegible] . . . 9 Grösse
— 22 . . . 9 —
May 17 . . . 9 —
Jun. 11 . . . 9 —
Jun. 18 . . . 11 —
Jun. 20 . . . 11 . . 12 —
Jun. 28 . . . 10 —

Auch hat sich bey der *Greenwicher* Beobachtung der *Pallas* vom 7 May die Quelle des im Jul. Heft S. 85 bemerkten Fehlers entdeckt. Dr. *Maskelyne* hatte die *Pallas* nur an vier Fäden des Passagen-Instruments beobachtet (1. 2. 4. 5.); bey einem war die Zeit um 10ʺ fehlerhaft angeschrieben, daher die Summe eben so viel, und der Quotient um $\frac{10}{4}$ = 2,ʺ5 in Zeit = 37,ʺ5 im Bogen zu klein war. Die richtige AR ist demnach 180° 56′ 24,ʺ0 und der Fehler der III *Gauss*'ischen Elemente + 1,ʺ8.

Méchain beobachtete die *Pallas* auf der National-Sternwarte mit seinem Achromat im Julius und August, wie hier folgt:

1802	Mittl. Zeit zu Paris	AR. der ⚴	Declination der ⚴ nördl.
Jul. 12	10U 52′ 47″	192° 2′ 10,″4	17° 42′ 42,″8
14	10 28 49	192 35 45, 7	17 29 54, 8
16	9 51 43	193 9 33, 7	17 16 4, 7
17	10 16 13	193 27 11, 2	17 9 0, 6
18	10 25 40	193 44 56, 2	17 1 51, 5
Aug. 4	9 30 28	198 58 52, 1	14 58 28, 8
5	9 33 37	199 18 11, 4	14 51 6, 1
7	9 22 45	199 57 6, 0	14 36 13, 2

Zu unserer größten Verwunderung berichtet uns *La Lande*, daſs *Messier* die *Pallas* noch spät im September beobachtet habe. Den 21 dieses Monats um 7^{u} 28′ fand er ihre gerade Aufſteigung 215° 48′ 46″, und die Abweichung 8° 59′ 28″ N. — Erſt den 24 September gab *Messier* ſeine Beobachtungen dieses Planeten auf. Er ſchätzt die Lichtſtärke deſſelben doch nicht geringer als eines Sterns 10 Gröſse. „*C'eſt tout ce qu'il peut diſtinguer de plus petit dans une excellente lunette.*"

Dr. *Herſchel* hat die Güte gehabt, uns einen beſondern Abdruck ſeiner Abhandlung aus den *Philoſophiſchen Transactionen* *) zuzuſchicken, deren weſentlichen Inhalt wir bereits unſeren Leſern im Auszug aus einem ſeiner Briefe im Julius-Stück S. 90 mitgetheilt haben. Nach nochmahliger aufmerkſamer Durchleſung dieſer Abhandlung finden wir uns nicht bewogen, unſere darüber ſchon geäuſserte Meinung zu ändern; auch ſehen wir aus unſerem Briefwechſel, daſs auch andere Aſtronomen, wie z. B. *La Lande*, *Oriani*, *Piazzi*, *Gauſs* u. a. m. dieſer ſeiner neuen vorgeſchlagenen Claſſification nicht beypflichten. Beſonders verdienen die Gründe und eine recht treffliche Bemerkung des Dr. *Gauſs* gegen das angebliche ſogenannte harmoniſche Geſetz, womit die Abſtände der Planeten übereinſtimmen ſollen, wohl erwogen zu werden. Dieſer ſcharfſinnige Meſskünſtler drückt ſich hierüber in einem Schreiben vom 16 Octob. auf folgende merkwürdige Art aus.

"Dr.

*) *Obſervations on the two lately diſcovered celeſtial Bodies, by William Herſchel. Read before the Royal Society. May 6. 1802. Aus den Philoſ. Transact. MDCCCII.*

„Dr. *Herschel* will, wie mir Prof. *Huth* sagte, „der ihn in England besucht hat, noch immer die „neuen Planeten nicht toleriren, obgleich meines „Wissens noch nicht ein einziger Astronom seinen „Vorschlag gebilligt hat. Im Grunde hängt es, wie „Sie so richtig bemerkt haben, nur von der Überein„kunft ab, ob wir die *Ceres* und die *Pallas* als Plane„ten ansehen wollen oder nicht, und es ist gar nicht „die Rede davon, ob sie Planeten *sind* oder nicht, „sondern ob es *schicklich* und *passlich* ist, diese Welt„körper, die in einigen Puncten mit den *bisher be„kannten* Planeten übereinstimmen, in andern von „ihnen abgehen, Planeten zu *nennen*, oder nicht. „Dass nun die letzteren Puncte (unter welchen bey „der *Ceres* die Neigung der Bahn gar nicht einmahl „gerechnet werden kann, wie Sie im December-Hef„te des vorigen Jahres bemerkt haben) ganz unwe„sentlich sind, haben Sie zur Genüge im Julius-Heft „dieses Jahrs gezeigt, und dass bey den Astronomen eine „kreisähnliche Bahn, und die davon abhängige *per„ennirende Gegenwart* immer als das Wesentliche ge„golten habe, scheint der Umstand zu beweisen, dass „die Astronomen sogleich den Planetismus ohne wei„ters anerkannt haben, sobald sie sich von jener Be„schaffenheit der Bahn überzeugt hielten. Mich dünkt „sogar, dass wir, wenn die Zukunft die Vermuthung „unseres vortrefflichen *Olbers*, *Ceres* und *Pallas* „seyen nur Stücke von einem zerstörten Planeten, „durch die Auffindung anderer Stücke bestätigen soll„te, selbst in diesem Falle noch eben nicht nothwen„dig von dem Namen Planeten abgehen müssen; es „scheint mir nämlich bey der Untersuchung der An-

 „sprü-

„sprüche auf den Titel eines Planeten mehr darauf „anzukommen, *ob* diese Weltkörper nach ihrer we„sentlichen Eigenschaft Planeten sind, als *wie* sie es „*geworden* sind.

„Sonderbar ist es, dass man das vom Prof. *Titius* „angegebene sogenannte Gesetz als ein Argument ge„gen die beyden Planeten gebrauchen wollte. Dieses „Verhältniss trifft bey den übrigen Planeten gegen die „Natur aller Wahrheiten, die den Namen Gesetze ver„dienen, nur ganz beyläufig, und, was man noch „nicht einmahl bemerkt zu haben scheint, beym Mer„cur gar nicht zu. Es scheint mir sehr einleuchtend, „dass die Reihe

$$4,\ 4+3,\ 4+6,\ 4+12,\ 4+24,\ 4+48,\ 4+96,\ 4+192$$

„womit die Abstände übereinstimmen sollten, gar „nicht einmahl eine continuirliche Reihe ist. Das „Glied, was vor $4+3$ hergeht, muss ja nicht 4, das „ist $4+0$, sondern $4+1\frac{1}{2}$ seyn. Also zwischen 4 und „$4+3$ sollten noch unendlich viele zwischen liegen, „oder wie *Wurm* es ausdrückt (*M. C.* 1801 Jun. St. „S. 594) für Mercur oder für $n = 1$ kommt aus „$4 + 2^{n-2}3$ nicht 4 sondern $5\frac{1}{2}$.

„Es ist gar nicht zu tadeln, wenn man derglei„chen ungefähre Übereinstimmungen in der Natur auf„sucht. Die grössten Männer haben solchem *lusus inge„nii* nachgehängt. Aber so wie sich auch *Kepler* auf sei„ne, mit den Planeten-Distanzen in Übereinstimmung „gebrachten regulären Körper zu gute that (er wollte, „wie er sagte, die Ehre dieses Fundes nicht um das „Churfürstenthum Sachsen geben): so hätte er doch „gewiss den Planetismus des Uranus nicht damit an-

„gefoch-

„gefochten (wenn dieſe Entdeckung zu ſeiner Zeit „gemacht worden wäre), weil er nicht zu ſeinen „Ideen paſste. Er hätte vielmehr ohne allen Zweifel „dieſe ſogleich aufgegeben. Eben ſo hatten Sie es „gemacht. Auch Sie haben über jenes Geſetz von „*Titius* Betrachtungen angeſtellt; aber Sie haben ſie „nur Träume genannt, und ſie ſogleich fahren laſſen, „als ſie anfingen, Thatſachen zu widerſprechen."

Wie ſtürzt nun mit einemmahl, durch die zerſtreuende ewige Kraft der geometriſchen Wahrheit, das nach einer vermeintlichen Symmetrie aufgeführte planetariſche Luftſchloſs! Wie beſtehet nun dieſe, von einigen als höchſt überzeugender Beweis angenommene Unverletzbarkeit jenes berüchtigten Progreſſions-Geſetzes? So viel iſt gewiſs, daſs kein Geometer es je anerkannt hat, obgleich wir einen *La Place* wiederholt aufgefordert haben, ſeine Meinung darüber zu eröffnen. *La Lande*, *De Lambre* nannten dieſes Geſetz ein bloſses *Zahlen-Spiel*. Nur die *aſtronomiſchen Adepten* *) vertrauten auf dieſes Geſetz mehr als ſie ſollten, und ſie theilen nun das Schickſal mit den *irdiſchen Goldköchen*. Füglich kann man daher Profeſſor *Wurm's* treffende Bemerkung**) alſo parodiren: *Aber leider! laſſen Euclid und die Natur für den Mercur kein Glied dieſer continuirlichen Reihe übrig.*

LIII.

*) *M. C.* III B. S. 597.
**) *M. C.* III B. S. 598.

LIII.

Über den neuen Cometen vom Jahr 1802.

Aus einem Schreiben des Dr. *Olbers*.

Bremen, den 10 Sept. 1802.

Den kleinen Cometen habe ich bis zum 3 October beobachtet. Hier folgen die Resultate nach dem 13 September; *)

1802	Mittl. Zeit in Bremen	AR des Cometen	Abw. N.	Sterne womit verglichen.
	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
Sept. 19	8 30 15	255 33 12	26 4 20	No. 246 u. 250 Herc. n. *Bode*'s Cat.
— 20	8 [illegible]6 20	255 49 24	26 52 35	No. 242 — — —
— 21	7 48 4	256 4 41	27 40 34	No. 242 — — —
— 23	8 [illegible]4 2	256 35:50	29 11 10	No. 251 — — —
— 24	8 52 38	256 51 24:	29 52 39::	✻ Hist. célest. franç.
— 25	8 53 0	257 8 27	30 34 54	✻ — — —
— 29	7 16 20	258 13 5	33 6 7	72 Hercul. n. *Flamsteed*
— 30	8 43 38	258 29 33	33 42 56	68 — — —
Oct. 2	11 54 3[illegible]	259 6 16	34 51 23	Nr. 283 nach *Bode*'s Catalog

Die beyden Sterne No. 246 und 250 sind von *Darquier* bestimmt; sie kommen aber auch in der *Histoire céleste franç.* vor. *Darquier*'s Angaben sind fehlerhaft. Nach ihm ist der Declinat. Unterschied beyder Sterne 2′ 40″, nach *La Lande* 4′ 30″, nach meiner Beobachtung 4′ 34″. Die AR finde ich 2′ 10″ zu klein. Ich habe die Position der Sterne nach der *Hist. célest. fr.* von δ Hercul. abgeleitet.

Am 2 Septbr. um 9 Uhr Abends bedeckte der Comet einen kleinen Stern 10 Grösse, der nach *Gildemeister*'s Beobachtung, der gerade diesen Abend den Cometen mit beobachtete, No. 242 3′ 44″ in Zeit vor-

*) *M. C.* October-St. S. 378.

vorgeht, und etwa $21\frac{1}{2}$ Min. südlicher ist. Der Stern im Cometennebel eingehüllt, behielt ungeschwächtes Licht; der Comet hingegen verschwand beynahe vor dem hellen Lichte des Sterns.

Am 2. October war der Comet noch zu sehen; allein Berufsgeschäfte unterbrachen und verhinderten die Beobachtung. Nach dem 3 war es bis zum Mondschein trübe. Hier sind die verbesserten Elemente der Bahn dieses Cometen, die indessen von den letzten unverbesserten *) nur wenig abweichen. Bey diesen nun mitzutheilenden liegen die Beobachtungen bis zum 30 Sept. zum Grunde.

Zeit der Sonnennähe . . .	1802 Sept. 9 21 Uhr 58′ 20″ Bremer M. Z.
Länge des Knotens	10 S 10° 15′ 39″
Neigung der Bahn	57 0 47
Länge der Sonnennähe . .	11 2 9 4
Log. des Abstandes	0,039061
Bewegung	rechtläufig.

LIV.

Nachträge zum vorigen Hefte.

1.

Zu den im vorigen Hefte S. 397 angegebenen Beobachtungen der *Sonnen-Finsterniss* den 27 Aug. 1802 ist noch hinzugekommen eine Beobachtung von *Flaugergues* in *Viviers*, welcher das Ende dieser Finsterniss beobachtet hat um $18^{U}\ 13'\ 24,''5$ W. Z.

2.

*) *M. C.* October-St. S. 379.

2.

Zu dem S. 497 des vorigen Heftes gegebenen Verzeichnifs aller Druckfehler der Stereotype-Ausgabe der *Callet*'schen logarithm. Tafeln hat Dr. *Gaufs* die Güte gehabt, noch folgende Errata anzuzeigen:

Log. Sin. de Seconde en Seconde.

4° 15′ 5″ fin. 8.8690096 lies 8.8700096
4 15 6 fin. 8.8690379 — 8.8700379

Log. Sin. de 10 en 10 Secondes.

Arc 21° 27′ 20″ lies 21° 27′ 30″.
Für 33° unten ftatt 59 Deg. lies 56 Deg (nur in einigen Abdrücken).

LV.

Ankündigung der Fortfetzung der grofsen *Amman-Bohnenberger*'schen Karte von Schwaben, einer General- und einer Specialkarte von Schwaben.

Endlich bin ich im Stande, wiederum 3 Blätter der grofsen Karte von Schwaben abzuliefern, und zwar

Nro. 15 die Gegend von Göppingen,
— 16 — — — Heidenheim,
— 21 — — — Freudenftadt.

Alle 3 Blätter können den 1 Novbr. fowol von den Hrn. Subfcribenten auf die Karte von Schwaben, als von denen, die blofs Wirtemberg erhalten, abgelangt werden. Diefs wäre nun

das 6, 7 u. 8 Blatt der Karte von Wirtemberg, und
— 9, 10 u. 11 — — — — Schwaben.

Die

Die Hindernisse, welche bisher dem schnellern Fortschreiten dieses Instituts entgegen waren, darf ich nun als gehoben ansehen, und kann, da bereits wieder 6 Zeichnungen in Arbeit sind, wovon zwey nächstens vom Kupferstecher vollendet seyn werden, gegen Ende dieses Jahres wieder 3 neue Blätter, nämlich von Costanz, Dillingen und Nördlingen, und jedes folgende Jahr 8 Blätter versprechen, so dass in 4 Jahren ganz Schwaben, und mithin Wirtemberg noch früher beendigt seyn wird.

Nach Vollendung des Ganzen war es immer meine Absicht, eine Generalkarte zu liefern, in welcher bloss alle Ortschaften, Flüsse und Wege, nebst den Grenzen in einem verjüngten Massstabe dargestellt würden.

Herr Hof-Kammerrath Amman gibt mir Anlass, diess nun früher zu thun, denn

nachdem er sich mir zur Mitaufnahme von Schwaben angeboten,

nachdem ich dieses Anerbieten angenommen,

nachdem ich ihm die Bezahlung dafür nach seinem Verlangen und zu seiner Zufriedenheit zugestanden,

nachdem ich ihm alle nöthige Patente zu dieser Aufnahme verschafft,

nachdem ich ihm an Exemplarien ein namhaftes Geschenk gemacht,

nachdem ich wegen einer Generalkarte, die er mir den 7 Febr. 1799 anbot, was er dafür verlangte, zugesagt,

nachdem er mich schon in beträchtlichen Schaden versetzte, dass er die zu liefernden Zeichnungen zur grossen Karte nicht nach Verspruch einsandte,

nachdem ich ihm aufs neue im November vor. Jahrs über 300 fl. an Bezahlung für Exemplarien geschenkt, und im May d. J. 1000 fl. bis zum Jahr 1805 unverzinslich vorgestreckt habe, um ihm damit die Aufnahme der noch fehlenden Gegenden zu erleichtern:

so zeigt er nun an:

1) die mir förmlich angetragene, von mir angenommene; und

und von ihm kurz vor der Erscheinung der Ankündigung seiner Karten nochmals zugesagte Generalkarte in eignem Verlage herauszugeben;

2) die auf *meine Kosten* und für *meine Karte erlaubten Aufnahmen* zu jener Generalkarte und einer Specialkarte in 9 Blat zu benutzen;

3) die von Hrn. Prof. Bohnenberger unter dem Vorwand, die Lücken seiner für meinen Verlag bestimmten Generalkarte von Schwaben auszufüllen, verlangten und erhaltenen trigonometrischen Messungen und Zeichnungen zu einem anderen Zweck und zum Behufe seiner Specialkarte zu verwenden; wie denn auch seine bereits ausgegebene kleine Karte des trigonometrischen Netzes grösstentheils Hrn. Prof. Bohnenberger's Arbeit ist.

Gegen ein solches Benehmen spricht die Billigkeit zu laut, als dass ich mehr als den Vorgang erzählen darf; ich kann auch nach allen Gründen des Rechts gerichtlich dagegen auftreten, und werde diess nun thun, nachdem gütliche Versuche vergebens gewesen waren. — Um aber auf jeden Fall gesichert zu seyn; so zeige ich hiermit an, dass in meinem Verlage erscheinen wird:

1) eine *Generalkarte von Schwaben*,

die alle Ortschaften, Flüsse, Chausséen und Landstrassen mit den Gränzabtheilungen nach den neuen Veränderungen enthalten wird.

2) eine *Specialkarte* in 4 grossen Blättern nach dem Massstabe 1/3 der grossen Karte mit allen Ortschaften, Flüssen, Chausséen, Landwegen, wobey auch hauptsächlich auf einen richtigen Ausdruck der Gebirge wird Rücksicht genommen werden. Diese Karte wird daher einen Ueberblick über die Gebirgsketten von Schwaben gestatten, wozu die grosse Karte zu ausgedehnt ist.

Bis zur Erscheinung kostet;

die Generalkarte 1 fl.

für die Besitzer meiner grossen Karte sowol von Schwaben, als von Wirtemberg, aber nur 45 kr.

die

die Specialkarte in 4 Blatt 11 fl.
und für die Besitzer meiner grossen Karte nur 8 fl. 15 kr.

Meine Unternehmung unterscheidet sich also von der *Amman*'schen

a) dass sie nur 12 fl., und die Hrn. Subscribenten auf meine Karte nur 9 fl. kostet, während Hrn. *Amman*'s auf 33 fl. zu stehen kommt.

b) dass der gewählte Masstab gerade so beschaffen ist, dass er alles leistet, was man von einer solchen Situationskarte verlangen kann, während der Amman'sche nur mehr Raum erfordert, und keine so schnelle Uebersicht gestattet, zu einem detaillirten Gebirgsausdruck aber zu klein ist.

c) dass ich keine Vorausbezahlung, nur Unterzeichnung verlange, und dass alle diejenigen, welche nach der Erscheinung meiner Karte nicht Vorzüge im Stich, Papier und Ausführung vor der Amman'schen finden werden, falls deren Herausgabe meiner gerechten Ansprüche ungeachtet Statt finden sollte, zur Annahme nicht verbunden seyn sollen.

Diese Versicherung kann ich geben, da diesen Karten nicht nur genaue Messungen und Originalzeichnungen zum Grunde liegen, sondern da auch das Ganze unter der Aufsicht und Direction des herzogl. Wirtembergischen Hrn. Majors *von Varnbüler*, durch vorzügl. Zeichner und Kupferstecher ausgeführt, und von Hrn. Prof. Bohnenberger das dazu erforderliche trigonometrische Netz geliefert wird.

Die Generalkarte wird ausgegeben werden können, wenn die neuen Gränzen von Schwaben werden berichtiget seyn.

Eine Probe der Specialkarte erhält jeder Subscribent gegen Mitte Novembers.*)

Tübingen, den 8 Octbr. 1802.

Cotta.

INHALT.

*) Die Interessenten der *M. C.* erhalten bey einem der nächsten Hefte derselben ein Exemplar dieser Karte als Probe.

INHALT.

Druckfehler.

Im August-Heft S. 200 muſs im Inhalts-Verzeichniſs 178 statt 176, 180 statt 178 und 187 statt 185 gelesen werden.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

DECEMBER, 1802.

LVI.

Reiseplan ins innere Afrika,

von
Ulrich Jasper Seetzen,
Doctor Medicinae und Russisch-Kaiserlichem Kammer-Assessor
in Jever.

(Beschluss zu S. 425.)

VI. *Vorsichtsregeln zur Erhaltung der Gesundheit.*

Das traurige Schicksal mehrerer schätzbaren Reisenden, eines *Ledyard*, *Houghton*, der Gefährten *Niebuhr*'s, einer Menge Missionarien aus Portugal u. s. f., welche insgesammt ihre Wissbegierde und ihren Eifer für die Religion mit dem Leben bezahlen mussten; die gefährlichen Krankheiten, womit fast alle übrige Reisende, die das Glück hatten, ihr Vaterland wieder zu sehen, während ihres Aufenthalts

in *Afrika* befallen wurden, zeigen nur gar zu sehr, dass ich mich in ein Land wage, welches die Natur für uns nördliche Europäer nicht zur Wohnung bestimmt hatte. Die Pflicht der Selbsterhaltung, so wie die Pflicht, die ich dem Publicum schuldig bin, bewogen mich daher, auf Mittel zu denken, um den übeln Wirkungen eines ungesunden Climas und einer ungewohnten Lebensart und Nahrung auszuweichen, und die Gefahr, dass die Früchte meiner Reise und meiner anhaltenden Bemühungen mit dem Tode verloren gehen möchten, wo immer möglich, zu entfernen. Diese Mittel werden etwa in folgenden bestehen:

Ich wähle zuerst die Kleidungsart, die Stoffe dazu, die Speisen und die Lebensart, deren sich die Vernünftigern unter den Karavanenreisenden und unter den Einwohnern des Landes bedienen. Denn man sollte doch billigerweise voraussetzen, dass diese Personen mit der medicinischen Beschaffenheit eines Landes, was sie vielleicht nach allen Richtungen mehrmahls durchkreuzt, oder was sie von Jugend auf bewohnt haben, besser bekannt sind, als wir, die wir es zum erstenmahle betreten. Wer bedauert nicht mit mir den Verlust des talentvollen Naturforschers, des Schweden *Forskål*? Und dieser schätzbare Gefährte *Niebuhr's* wurde, so wie die übrigen, höchstwahrscheinlich ein Raub des Todes, weil sie diese Regel aus der Acht liessen. Man höre, was *Niebuhr* in dieser Hinsicht von ihnen sagt: "Obgleich der Tod unsere Gesellschaft fast ganz aufgerieben hat, so glaube ich doch, dass andere sich dadurch nicht dürfen abschrecken lassen, Reisen nach *Arabien* zu

unter-

unternehmen. Man irret, wenn man vermuthet, dass meine Reisegefährten durch ansteckende Seuchen hingerissen wurden, weil sie sobald nach einander gestorben sind. Ich glaube vielmehr, dass wir selbst Schuld an unsern Krankheiten gewesen sind, und also andere sich leicht davor hüten können. Unsere Gesellschaft war zu groß, als dass wir uns frühzeitig hätten bequemen sollen, nach der Art des Landes zu leben. In verschiedenen Monaten hatten wir gar kein trinkbares starkes Getränk erhalten können, woran wir doch gewohnt waren; gleichwohl assen wir beständig Fleischspeisen, welche in allen heissen Ländern für sehr ungesund gehalten werden. Die kalte Abendluft war uns nach heissen Tagen so angenehm, dass wir uns ihr zu sehr aussetzten. Auch auf die sehr merkliche Verschiedenheit der Wärme in den bergigen Gegenden und den niedrigen Ebenen hätten wir aufmerksamer seyn sollen. Wir eileten zu sehr mit unserer Reise, um das Innere des Landes kennen zu lernen. Wir hatten beschwerliche Wege und manchen Verdruss mit den Einwohnern; vielleicht aber zuweilen nur deswegen, weil wir dieses Land und seine Einwohner nicht genug kannten, und oft mit Unrecht Ursache zu haben glaubten, uns zu beschweren, ohne uns zu erinnern, dass man selbst in Europa nicht immer mit Vergnügen reiset. Ich selbst bin noch beym Leben meiner Gefährten, weil ich, so wie sie, gerne nach Europäischer Art leben wollte, einigemahl sehr krank gewesen. Aber seitdem ich bloss mit Morgenländern umgeben war, und nun lernte, wie man sich in diesen Ländern in Acht nehmen müsse: so reisete ich in Persien und von Bas-

ra zu Lande bis nach Kopenhagen bey völliger Gesundheit, und ohne viele Verdriesslichkeiten mit den Einwohnern jener Länder gehabt zu haben *)." — An einer andern Stelle heisst es **): "Bey unserer Ankunft zu *Beit el Fakih* fanden wir *van Haven* seines Lebens überdrüssig, und am Scharbock im Geblüte krank, den er sich vermuthlich durch seine Lebensart zugezogen hatte. Seit geraumer Zeit hatten wir weder Wein noch Branntwein erhalten können, sondern uns mit Wasser, das im *Tehama* überaus schlecht ist, mit Kaffee, den man als zu erhitzend abrieth, und mit *Kischer*, der gesund seyn soll, aber uns unangenehm vorkam, begnügen müssen. Überdiess hatten wir einen Koch, der die einfachen Speisen der Araber, die für dieses Clima so heilsam scheinen, nicht zu bereiten wusste, und uns täglich Fleisch vorsetzte, das wir denn gegen alle Warnungen unserer Freunde assen, und das besonders *van Haven*, der sich gewöhnlich keine andere Bewegung gab, als die vom Bette zum Tische, angriff und seine Gesundheit untergrub. Wir andern, die wir immer geschäftig waren, blieben zwar nicht völlig von allen üblen Folgen frey, allein die anhaltende Bewegung sicherte uns doch gegen gefährliche Überfälle."

Erlauben es die Umstände, so werde ich suchen, die heissen Länder in den gesündern Monaten zu betreten, damit der Körper gegen die gefährlichere Jahrszeit sich schon einigermassen an diess fremde Clima, be-

*) Dessen Beschreibung von Arabien. Kopenh. 1772. 4. Vorrede S. IX.

**) Reise und Beob. durch Aegypt. u. Arab. Bern und Winterthur. B. 1. S. 328.

beſonders an die Hitze, die manchem Europäer ſo unerträglich dünkt und ſo ſchädlich geworden iſt, gewöhnen könne *). — Iſt man äuſserſt erhitzt: ſo hüte man ſich ja vor Zugwind. *Niebuhr* erfuhr dieſs zu ſeinem Schaden, indem in Arabien eine ſolche Erkältung ihm ein heftiges Fieber zuzog, welches ihn vierzehn Tage lang im Bette zu bleiben nöthigte.

Die unſchätzbare Erfindung *Lowitz*'ens und meines academiſchen Freundes, des für die Wiſſenſchaften zu früh verſtorbenen *Kels*, vermittelſt des Holzkohlenpulvers ſelbſt das fäulſte, verdorbenſte Waſſer klar, trinkbar und völlig geſund zu machen, macht es jetzt möglich, dieſs unentbehrliche Element, welches in Afrika und Arabien nicht ſelten nur aus ſtinkenden Pfützen kärglich geſchöpft werden kann, immer zu einem unſchädlichen Getränke umzuſchaffen. Der Gedanke, daſs ich durch Mittheilung dieſer Erfindung meinen Afrikaniſchen Reiſegefährten vielleicht auf eine reelle Art nützlich werden könnte, macht mir ſchon im voraus viele Freude. *Bruce* gibt ein anderes Verfahren, ſchlechtes Waſſer unſchädlich und trinkbar zu machen, an; er reinigte es nämlich durch Sand **).

Da nicht ſelten Reiſende während ihres Aufenthalts in den Sandwüſten das Unglück haben, daſs die Verpichung oder das Fett, womit die *Girbas* oder Waſſerſchläuche auswendig durchgängig beſchmiert ſind, theils um das Durchſickern des Waſſers zu verhindern, theils um dem Ausdünſten von der Hitze

*) M. ſ. Iſert's u. Adanſon's Reiſen.

**) Reiſen. B. 3. S. [illegible]

M[illegible]

Hitze der Sonnenstrahlen vorzubeugen, durch die von dem Sande zurückprallende Sonnengluth gleichsam aus dem Leder herausgebraten wird, wodurch sie in die gröfste Gefahr gerathen, vor Durst umzukommen: so ist es mir eingefallen, ob man sich nicht statt des Theers, Pechs oder Fettes irgend eines andern unschmelzbaren Stoffes, z. B. des elastischen Harzes, zum Überzuge des Leders bedienen könnte? *) Man denke sich sonst die schreckliche Lage, worin der Reisende durch einen solchen unglücklichen Zufall versetzt wird! Der Engländer *Warton* malet uns ihn nach dem Leben.

Wenn gleich vor Durst der Pilger langsam wallt,
Wie sehnt er sich nach einem kühlen Quell;
Den trocknen Mund zu netzen, und die Glieder
Zu laben. Rauscht ein Blatt; so dünkt es ihm,
Es sey ein Quell, der ihm so lieblich rausche.

Nimmt man hierzu noch das Locale, welches uns *Irwin* in einer besondern Ode so treffend schildert: so muss kein Schrecken in der Natur angetroffen werden, der mit dem seinigen zu vergleichen wäre.

Du Wüste! von menschlichen Blicken entfernt! Von Niemand hochgeschätzt, angerufen, begehrt! Wo steinige Hügel und unfruchtbare Ebenen, und immer finsteres Stillschweigen regieren!

Wo nichts gesehen wird, das Auge zu ergötzen, als braune Erde und ein sonniger Himmel; wo weder Baum noch Kraut den Boden beglücken, wo nichts sich findet, das Leben zu erhalten. **)

Im

*) *Bruce* hatte zweymahl das Unglück, dass ihm das Wasser verdunstete. B. 4. S. 478.

**) Begebenheiten einer Reise auf dem Rothen Meer. a. d. Engl. Leipz. 1781. S. 337.

Im *Universal Magazine* *) wird folgendes Mittel empfohlen, beym Mangel an Getränken den Durst zu stillen. "Man gieſst etwas Weineſsig auf die flache Hand und schnupft es in die Nase, wäscht auch den Mund damit." Man sollte kaum glauben, sagt der Rathgeber, wie sehr dies den Durst dämpft.

Auch wider den *Samum*:

Eine schreckliche Sache, zur Beschreibung zu fein, wo Schrecken, Gefahr und Untergang sich verbinden.

IRWIN.

riethen die Einwohner von *Chendi* dem *Bruce*, einen Schwamm in Eſsig und Waſser zu tunken und ihn vor den Mund und die Nase zu halten; und er versichert, daſs ihn dieses Mittel gestärkt habe. **)

Es gab, wo ich nicht irre, einzelne berühmte Männer, welche dem Menschen alle Fähigkeit, irgend eine technische Erfindung zu machen, absprachen, indem sie behaupteten, alle unsere Künste seyen nichts weiter, als bloſse Nachahmungen der Kunsttriebe der Thiere. Ich bin nun zwar keinesweges geneigt, dieser paradoxen Meinung beyzutreten; inzwischen ist es mir gar nicht unwahrscheinlich, daſs eine sorgfältige Beobachtung des Betragens der Thiere uns manche nützliche Winke an die Hand geben könne, falls wir uns nicht etwa schämten, ein Thier für unsern Lehrer anzuerkennen. Dieser Gedanke wurde durch eine Bemerkung *Le Vaillant's* veranlaſst, welcher bey einem eingetretenen Waſsermangel, bey einer unausstehlichen Hitze und einem bren-

*) 1767. p. 318.

**) Reisen. B. 4. S. 535.

brennenden Durst anfing, das wenige vorräthige Wasser nach Art der Hunde zu lecken; eine Erfindung, die ungemein dazu beytrug, seinen Durst schnell und ohne Gefahr seiner Gesundheit zu löschen. Da die Empfindung des Durstes ihren Hauptsitz auf der Zunge, am Gaumen und im Schlunde hat: so läfst sich die ungemeine Wirkung dieses Verfahrens sehr leicht erklären. Es ist in der That zu bedauern, dass man diese Vorsichtsregel nicht schon längst in die Diätetik aufgenommen hat; sicher würde alsdann eine Menge Magen- und Lungenkranker weniger vorhanden seyn.

Um unsere Augen in den Sandwüsten wider die dort so häufigen und gefährlichen Krankheiten zu sichern, glaube ich, ausser der häufigen Reinigung derselben mit Wasser von dem in sie gewehten feinen Sande, von dem Gebrauche einer Art Augenkappen von dunkelm Flor viel gutes erwarten zu dürfen. Eben so gut, oder vielleicht noch besser, dürften vielleicht die Schneeaugen der *Eskimos* in *Labrador* seyn. Es sind diess Stücke Holz oder Elfenbein, welche die Augen bedecken und hinten am Kopfe festgebunden werden. In jedem Stücke befinden sich zwey Spalten, die eben so lang, aber schmäler sind, als die Augen, und wodurch sie sehr deutlich sehen können. Diess Mittel sichert sie wider die Schneeblindheit, ein schmerzhaftes Übel, welches durch den Glanz der vom Schnee zurückfallenden Sonnenstrahlen verursacht wird.

Es gibt in den unbesuchtesten Gegenden von *Afrika* bisweilen Fälle, wo der Reisende genöthigt ist, durch Flüsse zu waten oder zu schwimmen. Da nun die

die Furthen nicht immer gut genug gewählt oder genau genug untersucht sind; so ist der Durchgang oft mit Lebensgefahr verknüpft. Um sich in solchen Fällen zu sichern, kann man sich einer aufgeblasenen Haut bedienen, welche man mit der einen Hand unter der Brust hält, während dem man mit der andern und mit den Füssen sich hinüberrudert. Könnte man sich auf einer solchen Reise mit einem *Scaphander* versehen: so würde diess Instrument jenem noch weit vorzuziehen seyn.

Bruce sahe von der Peruvianischen Rinde die grössten Wirkungen in *Habesch*. Selbst die, nach einem schon gemachten geistigen Aufgusse noch zurückbleibende Rinde schien beynahe eben so wirksam. „Es gibt kein wirksameres Mittel, sagt er, als die China; man muss sie aber ganz anders anwenden, als in Europa. Vorbereitung dazu durch abführende Mittel würde den Kranken tödten. Man muss gleich oft kleine Dosen China nehmen, sich aller Nahrungsmittel enthalten und bloss reichlich Wasser trinken *)." — *John Jackson* nahm zwischen Basra und Constantinopel fast nichts weiter zu sich, als Milch und Wasser, und nach seiner Versicherung sind hitzige Getränke während des Sommers dort höchst gefährlich. — Eine sehr gewöhnliche und dabey gefährliche Krankheit in den heissen Himmelsstrichen ist die *Dysenterie*. *Bruce* benutzte die *Brucea antidysenterica*, welche in *Habesch Woogino us* heissen,

mit

*) Reisen, B. 3. S. 30 34. — Ueberhaupt verdienen alle seine Bemerkungen über die Krankheiten in Habesch gelesen zu werden.

mit Erfolg wider diess Übel. Man schälet die Rinde von der Wurzel ab, trocknet sie an der Sonne und zerstösst sie in einem Mörser. Man nimmt einen gehäuften Theelöffel voll von diesem Pulver in einer Schale Kamelmilch. Er nahm des Tages zwey Dosen, und alsdann des Morgens eine Theeschaale von der Infusion in warmer Kamelmilch. Am ersten Tage kommt heftiger Durst, den man aber nicht stillen muss. Ihm deuchte, dass ein Drittheil China darunter gemischt diess Pulver kräftiger machte. Er machte eine Infusion mit Wasser davon, auch eine Mischung mit einem geistigen Getränke, und beydes mit guter Wirkung *).

Sollten die medicinischen und diätetischen Vorschriften, welche der Arzt *Navarre* der Dänischen Gesellschaft zustellte, zu erhalten seyn: so zweifele ich gar nicht daran, dass sie auch mir sehr nützlich seyn werden. Der Justizrath *Niebuhr* wird hierüber nähere Auskunft zu geben im Stande seyn. Aussserdem verdienen die classischen Werke von *Fontana*, *Lind*, *John Clark* **) und andern studirt zu werden.

Zum Schlusse mag hier noch eine Stelle Platz finden, welche einen Mann zum Verfasser hat, dem man wegen seines langen Aufenthalts in *Habesch* schon einige Erfahrung zutrauen darf. "Die beste Diät in diesen Ländern, sagt *Brüce*, ist folgende: Man enthalte sich aller gebrannten Wasser, und trinke bloss Quell

*) Ebendas. B. 5. S. 78.

**) Beob. üb. d. Krankheiten a. lang. Reisen n. heissen Gegenden, u. bes. üb. d. Krankheiten, d. in Ostindien herrschen. a. d. Engl. Kopenh. 1798.

Quell- und Flusswasser, würze die Speisen sehr stark, indem die Vorsehung diese Länder reichlich mit antiseptischen Mitteln versehen hat; Früchte esse man mässig; Reiss und *Pilauf* ist die gesündeste Nahrung; heftige Bewegung ist schädlich; und die Bewegung hier überhaupt nicht so nöthig und heilsam, als in Europa. Laue Bäder erquicken hier mehr, als kalte; indessen kann man sich ohne Bedenken bey der grössten Hitze in kaltes Wasser stürzen, indem die warme Luft die Ausdünstung wieder herstellt. In kalten Nächten schlafe man nicht ohne Decken.

Diess ist mein Plan; diess sind die Mittel zur Ausführung desselben. Ich hoffe, alles erwogen und alle Puncte von Wichtigkeit berührt zu haben. Ich habe mich selbst geprüft, und über meine geistigen und moralischen Eigenschaften eine strenge Untersuchung angestellt. Wird mich das offene Geständniss, was ich hier ablege, in den Augen der Vortrefflichern erniedrigen, wird es mir ihr schätzbares Wohlwollen entziehen? — Ich hoffe das Gegentheil. Denn sie, die Ich zu meinen Richtern erwähle, wissen es, dass die Wesen der Meinungen von einer zu geistigen Natur sey, als dass es sich in vorgeschriebene Formen giessen lasse, und dass es hierin so viele Verschiedenheiten gebe, als es verschiedene menschliche Organisationen gibt. Habe ich bey der Ausarbeitung des Plans Fehler begangen: so erwarte ich Berichtigung derselben und Belehrung. — Diese Reise eröffnet meiner Wissbegierde ein ungeheures Feld. Ich bin schwärmerisch für Reisen eingenommen. Keine unauflösliche

che Verbindung fesselt mich an mein Vaterland. Ein grosser Theil des cultivirten Europa wird sich für mich und mein Unternehmen interessiren, und, je nachdem ich seiner Erwartung entspreche oder nicht, wird mein Ruhm oder meine Schande gross seyn. Durch Ehrbegierde und Sucht nach Kenntnissen angespornt, will ich die Vorschriften dieses Planes zu erfüllen suchen, und das mir vorgesteckte Ziel erreichen, oder im Laufe dahin zu Grunde gehen!

LVII.

African Researches; or Proceedings of the Association for promoting the Discovery of the interior Parts of Africa. Vol. II. London 1802. gr. Quart.

Dieser neue Band der reichhaltigen Sammlung, wodurch sich die Afrikanische Gesellschaft in London um die Erweiterung der Länder- und Völkerkunde einer der allerinteressantesten, und doch bisher mindest bekannt gewesenen Weltgegenden so sehr verdient macht, besteht aus zwey Theilen:

Der *erste* enthält *a*) die Verhandlungen der Societät von 1792 — 98. Dann *b*) ihres damahligen, nun verstorbenen Secretairs, des berühmten *Bryan Edwards* vorläufigen Auszug aus *Mungo Park's* Reise, den wir zuerst in dieser Zeitschrift bekannt gemacht haben; und *c*) Major *Rennell's* geograph. Erläuterungen derselben mit 3 Karten, die ebenfalls sämmtlich auch

auch im II, III und IV Bande der *A. G. E.* befindlich sind.

Der *zweyte*, erst neuerlich hinzugekommene Theil beschäftigt sich hingegen ganz mit *Hornemann's* Sendung bis zu seiner Abreise von *Fessan* nach *Burnu*, und ist nun auch so eben unter folgendem Titel Deutsch erschienen:

Fr. Hornemann's Tagebuch seiner Reise von Cairo nach Murzuck, der Hauptstadt des Königreichs Fessan in Afrika, in den J. 1797 und 98. Aus der Deutschen Handschrift desselben herausgegeben von *Carl König*. Mit 2 Karten. Weimar 1802. 240 S. in gr. 8.

Dieses wichtige Werk begreift ausser einzelnen Briefen unseres wackeren Reisenden hauptsächlich fünferley:

a) nämlich das Tagebuch selbst;

b) die von ihm vorläufig eingezogenen Nachrichten über das Innere von Afrika;

c) des jetzigen Secretairs der Gesellschaft, Bennet *Young's* Bemerkungen über *Hornemann's* Beschreibung der Alterthümer zu *Siwah*;

d) des gedachten classischen Geographen, Major *Rennell's*, Erläuterungen über den von *Hornemann* bis *Fessan* zurückgelegten Theil seiner Reise, nebst Beyträgen zur allgemeinen Erdbeschreibung von Afrika;

und *e*) des grossen Linguisten, *W. Marsden's* Bemerkungen über die Sprache der *Siwaher*.

Von *Hornemann's* Reise selbst sind schon von Zeit zu Zeit Correspondenznachrichten in dieser Monats-

schrift*)

schrift *) mitgetheilt, so wie dieselbe überhaupt bisher die erste und echteste Quelle von dem gewesen, was über ihn öffentlich bekannt geworden ist. Und da das neu erschienene Werk ohnehin allgemein gelesen werden wird, so begnügen wir uns, nur eins und das andere von den wichtigen Bemerkungen, die es enthält, mit ein Paar Worten anzuzeigen.

Dahin gehört z. B. die Bestimmung der Kette von Flözkalk-Gebirgen, wodurch die östliche *Sahara* gegen Norden begränzt wird: so wie auch die vom ehemahligen Meeresboden zeugende Beschaffenheit dieser Sandwüste selbst.

Eben so wichtig und neu ist die genaue Beschreibung der schwarzen *Harutsch*, einer schaudervollen basaltischen Felsenwüste, zu welcher, wie Major *Rennell* in seinem meisterhaften Aufsatze darthut, der *Mons ater* bey Plinius gehört.

Eben dieser gelehrte und scharfsinnige Geograph zeigt aus *Hornemann*'s Nachrichten von *Fessan*, dass dieses Reich vormahls das Land der *Garamanten* gewesen sey, und dass die *Troglodyten* des Alterthums südöstlich an dieselben gegränzt haben; so wie überhaupt die vielfachen Aufschlüsse, welche die alten Erdbeschreiber jener Weltgegend, vor allen aber *Herodot*, schon durch diesen Anfang von *Hornemann*'s Reise erhalten, von grösstem Belange sind.

Ein Wortverzeichniss, das dieser von der Sprache der *Siwahs* eingeschickt, hat *Marsden* auf die wichtige Entdeckung geleitet, dass diese mit der Sprache

*) S. *A. G. E.* I B. S. 116 u. f. 368 u. f. III B. S. 104 u. f. 193 u. f. *M. C.* I B. S. 188 u. f. 297 u. f. II B. S. 48 u. f. und III B. S. 507.

che der *Berber* in *Marokko* einerley und wol die Ursprache des nördlichen Afrika diesseits der Negerländer sey.

Unter *Hornemann's* eingesammelten Nachrichten vom innern Afrika zeichnen sich vorzüglich die von zwey mächtig großen Völkern, den *Tibbos* und *Tuaricks* aus, die in zahlreichen Stämmen im Osten, Westen und Süden von *Fessan* weit verbreitet sind. Unter erstern sind die *Fababo-Tibbds* S. S. östlich von *Augila* den jährlichen Plünderungen der Araber von *Bengasi* ausgesetzt, die in Verbindung mit denen von *Augila* ausziehen, um bey jenen Datteln und Menschen zu rauben. — Die *Tippo-Rschade*, von *Fessan* süd-östlich, sind theils noch wahre Troglodyten.

Die *Kölluwi-Tuaricks* im Norden von *Cashna* werden als ein ganz vorzügliches Volk von Seiten der Bildung und Fähigkeiten sowol als des trefflichen Characters geschildert. Viele der *Tuaricks* in der Gegend von *Tombuctu*, so wie auch ein nahe bey *Burnu* wohnender Stamm sind so weiss, wie die *Araber* der nördlichen Küste von *Afrika*.

Die räthselhaft dunkele Sage von vermeinten weissen Christen in der Nachbarschaft von *Tombuctu* löst *H.* scharfsinnig und sehr wahrscheinlich durch die Bemerkung, dass sich dort die *Tagamas*, ein heidnisches Volk von weisser Farbe finden, und dass der Ausdruck *Nazari* (Christen) von den Mohammedanischen Einwohnern *Sudans* für Ungläubige überhaupt gebraucht wird.

Die Gränzen und die Eintheilung des Reichs *Sudan* oder *Houssa* werden nach den Notizen, die er von einem Marabut erhalten hat, anders als man bisher

wuss-

wuſste, beſtimmt, und durch ein Kärtchen erläutert. Die *Houſſaner* ſind wahre Neger und zugleich das aufgeklärteſte Volk im Innern von Afrika, von ſanftem, humanen Character und annehmendem Kunſtfleiſs.

Zwey wichtige Karten, womit Major *Rennell* dieſes Werk bereichert hat, ſind 1) eine neue, zumahl nach *Hornemann's* Angaben ſehr verbeſſerte Ausgabe der groſsen Karte von ganz Nord-Afrika, die unſere Leſer aus dem III B. der *A. G. E.* kennen; und 2) eine Specialkarte über *Hornemann's* bisherige Reiſe ſelbſt.

LVIII.

Ueber die Aehnlichkeit der ehemahligen Erd-Oberfläche mit der gegenwärtigen des Mondes.

Von dem

Sachſen - Coburg - Meiningiſchen Conſiſtorial-Vice-Präſidenten *Heim*.

Die Aſtronomie und die Geologie ſind Schweſtern; die vielleicht dereinſt Hand in Hand mit einander gehen werden. Aber noch zur Zeit iſt die letzte ein Kind, das in der Schule der Mineralogen buchſtabiren lernt; da die erſte ſchon groſs, vollkommen ausgebildet, im Beſitz ſicherer Grundſätze, und mit einem reichen Apparat zu allen ihren Unternehmungen verſehen iſt. Nicht als ob der menſchliche Geiſt das Bedürfniſs, den phyſiſchen Bau der Erde kennen zu ler-

kennen, später als die Nothwendigkeit einer Kenntnifs des gestirnten Himmels gefühlt hätte, sondern weil er es — wie die Schöpfungsgeschichten der ältesten Völker beweisen — dringender fühlte, versuchte er den Knoten, den er nicht zu lösen vermochte, zu zerhauen. Er nahm anfänglich Götter und Geister, hernach allgemeine Naturkräfte, Feuer, Wasser und andere Elemente zu Hülfe, und thürmte Hypothesen auf Hypothesen, um das *Ganze auf einmahl* zu enträthseln, während dafs in der Himmelskunde nur langsame, aber gründliche Vorbereitungen, durch Eintheilung des unermefslichen Raums in Kreise und Bilder, und Entwerfung eigner Karten darüber, gemacht worden.

Jetzt scheint endlich auch in der Geologie der verständigere Theil der Naturforscher den analytischen Weg der Beobachtung und Erfahrung betreten zu wollen. Aber nun ist, nach so vielen verlornen Jahrhunderten, alles von vorn anzufangen. Bruchstücke von Theilen des Baues der Erde liefert zwar die Mineralogie, aber der Zusammenhang derselben ist noch in keinem einzigen Lande, noch weniger von einem Welttheile wie *Europa*, unerachtet dieser der kleinste ist, bekannt. Ich rede hier blofs vom äufseren geographischen, nicht vom innern physischen Zusammenhange, welcher letztere noch gefunden werden soll, und auch in der Astronomie erst in den neuern Zeiten, in dem Gesetz der Schwere, entdeckt worden ist.

Vor allem sind Karten, um einen Überblick über die Erde zu erhalten, erforderlich; wiewol auch noch von diesen die Projection, nach welcher die über

und neben einander streichenden Erdschichten darzustellen seyn möchten, auszumitteln seyn wird. Denn durch die sogenannte petrographische Illumination der Landkarten läſst sich zwar das Hauptgestein einer Gegend andeuten, keineswegs aber das der mitstreichenden übrigen Lager, deren Hervorkommen und Verschwinden durch neben und über einander hinlaufende, farbige, punctirte, oder sonst verschieden gezeichnete Linien unstreitig deutlicher ausgedrückt werden könnte.

So groſs unterdessen die Schwierigkeiten eines Unternehmens seyn mögen, das eine ganz neue Übersicht und Bereisung der Erde erfordert: so sind sie doch nicht unüberwindlich. Man wird mit der Zeit so gewiſs in der Geologie zu den nöthigen Situationskarten gelangen, als man sich dieselben in der Astronomie zu verschaffen gewuſst hat. Auch ein Prinzip zu Erklärung des innern Zusammenhanges, wie das der Schwere für die Bewegung der Himmelskörper, wird sich für die Lager der Erde auffinden lassen — das Gesetz der Wahlanziehung und chemischen Verwandtschaft der Stoffe, woraus sie gebildet sind. Denn es ist nur eine schwache Rinde, welche die mechanisch abgesetzten Flöz- und aufgeschwemmten Lager um die Erde herumziehen, deren Durchmesser, da wo sie am mächtigsten ist, schwerlich zwey geographische Meilen betragen dürfte. Gleich unter derselben fangen die Lager aus chemischen Niederschlägen an; und da zu deren Bildung hauptsächlich Ruhe erfordert wird, und dieselben über die ganze Erde hin einander gleich bleiben: so hat man alle Ursache

zu

zu vermuthen, dafs sie auch so in das Innere der Erde fortdauern werden.

Sollte es einmahl so weit gekommen seyn, dafs der physische Bau der Erde, so weit er zugänglich ist, überall hinlänglich bekannt wäre: so werden sich vielleicht auch daraus analogische Folgerungen auf die Einrichtung anderer Weltkörper herleiten lassen, so wie die auf den letztern gemachten Entdeckungen auf der Erde werden in Untersuchung genommen und nachgeprüft werden können. Dafs dieses nicht unmöglich sey, darüber will ich zum Beweis, so gut es bey der Schwierigkeit der Darstellung in einem kurzen Aufsatze geschehen kann, die Situations-Verhältnisse eines gewissen Gebirgslagers aus einander zu setzen suchen, aus welchen nicht undeutlich hervor leuchtet, dafs die ehemahlige Erd-Oberfläche mit der gegenwärtigen des Mondes viele Aehnlichkeit gehabt habe.

Auf die Scheidung, wo das primitive und das Flözgebirge, oder das Gestein aus chemischen mit dem aus mechanischen Niederschlägen zusammengränzt, besteht das *erste* unter den Flözlagern aus den Schutthaufen zerstörter primitiver Berge, deren Trümmer von centnerschweren Blöcken, durch Stücke von der Gröfse eines Kopfs, einer Faust, einer Nufs, eines Hanf- und Mohnkorns herunter gehen, bis zu staubartigen Theilchen, je nachdem sie von den umtreibenden Fluthen zersetzt und aufgelöst worden sind. Aus den gröfsern Geschieben hat sich ein Conglomerat, aus den kleinern Körnern ein Sandstein, und aus den staubartigen Theilchen ein dichtes thoniges, selten in mächtigen Bänken, gewöhnlich

in dünnen Lagen und schiefrig brechendes Gestein erzeugt. In *Thüringen* ist dieses Lager unter dem Namen des *Todtliegenden* bekannt, den es von den Bergleuten erhalten hat, die nach Durchbrechung des dasigen sogenannten Kupfer-Schieferflözes auf Schichten gelangten, die für sie *todt*, oder wie man an andern Orten zu sagen pflegt, *taub*, das heisst *metallleer* waren. Dass es aber kein auf eine besondere Gegend eingeschränktes, sondern über die ganze Erde verbreitetes Lager sey, dieses kann vor der Hand aus den unten angeführten Stellen ersehen werden *).

Un-

*) Im *Altaischen* Gebirge in Sibirien beschreibt es *Schangin*, Bergm. Journ. 1791. I B. S. 78 — 113. In dieser Gegend bestehen an d. Flüssen *Tscharisch*, *Kokosun* und *Buchturma*, die primitiven Berge aus Granit, blauem Thon- und Hornschiefer mit Quarz, und besonders aus mancherley schwarzen, violetten, grünen, grauen und rothen Porphyr- und Jaspisarten. Mit ihnen wechseln alsdann ab Berge aus Quarzbreccien und Jaspisgeschieben, aus Jaspiskörnern, durch einen thonigen (S. 88), ingleichen durch einen quarzigen Kitt (S. 89), zusammen geleimt, purpurrothe Breccien mit schwarzen Flecken, deren Lager aber durch schiefrige Schichten zerklüftet werden (S. 105), auch Puddingsteine an der *Tschernaja* und *Tschernowda*, die ganze Berge einnehmen (S. 107), nicht weniger Hornschieferbreccien mit Quarzkörnern auf der südlichen Gebirgseite aus *Bastigan*, die mit Granit und Thonschiefer den grössten Theil der dortigen Schneegebirge ausmachen.

In *Schlesien* führt es *v. Buch* in der Beschreibung von *Landeck* S. 19 an, und zwar als Conglomerat und älterer Sandstein. Aus dem, was er darüber sagt, erhellet, dass er es von andern Conglomerat- und Sandsteinarten

rich-

Unterdessen läſst sich leicht begreifen, daſs das Ge-

richtig zu unterscheiden verstand. Es soll nach ihm ein ganzes Museum der Vorwelt eröffnen.

In den *Alpen* erwähnt *Saussure* desselben; *Voyages dans les Alpes.* Tom. III. C. XX. S. 136 — 149 und Tom. IV. S. 343 — 350 bey Beschreibung der Gegend von *Valorsine*, und des rechten Ufers der *Rhone* zwischen *Martigny* und *St. Maurice.* Er gibt ihm den Namen Puddingstein, und versichert dabey ausdrücklich, daſs er eben das, was Bergrath *Voigt* Todtliegendes nennt, darunter verstehe.

Im *südlichen Amerika* lehnt sich in *Chili*, nach *Molina's* Naturgeschichte S. 83 auf der hohen Ebene von *Paramillo*, welche auf die von *Uspallata* aufgesetzt ist, an die *Anden erster Ordnung*, oder an das primitive Gestein, eine Gebirgsart, worin runde, dem Gerölle in Flüſsen völlig ähnliche Steine, in einem schwarzen Thon eingehüllt liegen. Wenigstens diese Gestalt, sowol als die Situation, ist die des Todtliegenden.

Deutlicher aber erkennt man es in *Helm's* Tagebuch, einer Reise von *Buenos Ayres* nach *Potosi* und *Lima*. Auf diesem Wege besteht das primitive Gestein von *Cordova* bis *Tucuman* aus Granit, und von da bis *Potosi* aus einem blauen und grauen Thonschiefer mit vielem Quarz. Die letztere Gebirgsart aber gibt, wie oben bemerkt worden ist, bey ihrer Zersetzung einen eisenschüſsigen braunrothen Sandstein. Hiernach findet nun *Helms* aufgesetzt auf den Thonschiefer, bey *Cobos*, *Salta*, *Ornillos*, *Guacatera*, *Colorados*, *Cangrejos* und *Guacanaca*, *Schüttergebirg* mit *abgerundeten* Bergarten aus festem Thon, Thonschiefer und Quarz, nebst braunrothem eisenschüſsigen Sandstein. Von *Potosi* setzt alsdann der Granit und Thonschiefer noch weiter fort bis *Cuso*, und hier liegen auf demselben, bey *Lenna* und *Aucacato*, rother grobkörniger Sandstein, mit *abgerundeten* Granitmassen, bey

Gestein eines aus so ungleichartigen Theilen zusammengeschwemmten Lagers höchst verschieden seyn müsse, nicht nur in Ansehung der Gröfse, sondern auch der Beschaffenheit der Trümmer und der aus ihrer Zersetzung erzeugten neuen Massen, indem z. B. der Thonschiefer gewöhnlich einen braunrothen eisenschüssigen Sandstein, hingegen der Trapp ein dichtes graues und grünes thoniges Gestein gegeben hat. Aus dieser Ursache läfst es sich auch nicht an äufsern Kennzeichen, worauf die Mineralogen am meisten zu sehen pflegen, unterscheiden, sondern es muſs nach seinen geognostischen Verhältnissen beurtheilt werden.

Es

Cátamarca und *la Paz Schüttermaſſe* mit abgerundeten Hornschiefer, Thonschiefer und Kieselstücken, die sich vom Fuſs an, bis auf die Kuppe hinauf erstreckt, die mit Schnee bedeckt ist, und so geht dieses noch 13 Meilen weiter über *Lata* bis *Tiacuanagos*.

Dafs *Schungin* und *Helms* das Gestein, das sie vor sich hatten, ihre Breccien und Schüttermassen nicht so genau erkannten und zu beurtheilen wuſsten, als *von Buch* und *v. Sauſſure*, das sieht man aus der Art u. Weise, wie sie sich darüber ausdrücken. Aber sie beschreiben es bey alle dem so natürlich u. treffend, dafs man sich gar nicht darüber irren kann. Ueberdiefs sitzt ihre Breccie und ihr Schüttergebirge nicht nur überall auf dem primitiven Gestein auf, sondern es hat auch *Kalkstein*, Gyps, Mergel und Steinkohlen über sich, alles gerade in derselben Ordnung, wie es auch in *Europa* auf einander folgt.

Ein Gebirgslager aber, das sich vom *Altai* über das *Riesengebirge*, die *Alpen*, *Pyrenäen*, denn auch in diesen letztern ist es zu Hause, bis zu den *Cordilleren*, aus der nördl. bis in die südl. Hemisphäre erstreckt, u. das an entgegengesetzten Seiten der Erde steht; darf wol mit Recht als ein allgemein verbreitetes Lager angenommen werden.

Es gränzt, in Absicht seiner Lagerstätte an das jedesmahlige primitive Gestein auf der untern und auf der obern Seite an das ältere Flözkalksteinlager. Es enthält weiter keine Trümmer von Gebirgsarten, als von solchen, welche zur Zeit seiner Entstehung bereits vorhanden waren; alle jüngere fehlen darin. Und endlich besteht es bloss aus den Trümmern der *zunächst umstehenden Berge.*

Dieser letzte Umstand ist es, der hier hauptsächlich in Betrachtung kommt.

Am *Thüringer Walde* ist die Regel allgemein und ohne Ausnahme — ein seltener Fall in der Geognoste, wo der Ausnahmen von den Regeln gewöhnlich beynahe so viele sind, als der Fälle, worauf die Regel gegründet wird — *dass sich die Trümmer des Todtliegenden, wie die Gebirgsarten der benachbarten Berge, verhalten.*

So stehen z. B. am westlichen Anfange dieser Bergkette, bey *Schweina*, *Gumpelstadt* und *Waldfisch* Granit, Gneiss, Glimmerschiefer und Porphyr, und aus solchen Trümmern ist auch das Todtliegende am *Zechenhause*, *Kalter* und unter dem *Streitfleckköpfchen* zusammengesetzt.

Nachdem bey *Seeligenthal* der Granit- und Glimmerschiefer in die Tiefe gegangen, und der Porphyr allein an ihre Stelle getreten ist, sieht man im *Ebartsgrunde*, bey *Asbach* am *Kernberge* und *Hüftenberge* bloss Porphyrstücke im Todtliegenden.

Im *Kesslergrunde* zwischen *Suhl* und *Schleusingen* machen Granit, Grünstein und Schiefer das primitive Gestein aus; und eben so ihre Trümmer, das Todt-

liegende, das sich vom *Sensenhammer* bis *Breitenbach* erstreckt.

Im *Bibergrunde* enthalten die Conglomeratfelsen bey *Engerstein* blofs Schiefer- und Quarzgeschiebe, auf welche ein braunrother thoniger Sandstein folgt: weil Thon- und andere Schiefer die ganze umliegende Gegend einnehmen. Und so verhält es sich an allen andern Orten.

Ich habe mir alle Mühe gegeben, unter den einheimischen Geschieben einer Gegend Fremdlinge aufzufinden; aber immer vergebens. Die grofse Entfernung der Trümmer von ihrer Geburtsstätte beträgt am *Thüringer Walde* höchstens drey Stunden Wegs. Ein Stück Granit oder Glimmerschiefer aus der Gegend des *Inselsbergs*, unter dem Todtliegenden des *Bibergrundes*, oder umgewandt, ein Stück Thonschiefer aus dieser letzten Gegend, unter dem Todtliegenden am *Inselsberg*, würden als sehr grofse Seltenheiten zu betrachten seyn. Noch weniger darf man erwarten, Geschiebe von entferntern, obgleich benachbarten Gebirgen, z. B. vom *Harz*, darunter anzutreffen.

Auch *v. Buch*, in der angeführten Beschreibung von *Landeck* bemerkt den Umstand ausdrücklich, dafs das dortige Conglomerat blofs solche Geschiebe enthalte, die man bald darauf in *der Nähe* anstehend finde. Und *Schangin* und *Helms* bestätigen ihn, ohne es zu wissen, indem ihre Breccien und Schüttenhaufen aus eben denselben Gebirgsarten bestehen, die nach ihrer Beschreibung das umliegende primitive Gebirge ausmachen, so dafs man daraus sieht, dafs sich in Ansehung dieses besondern Verhaltens das

Todt-

Todtliegende in *Asia* und *Amerika* nicht anders als in *Europa* beschaffen ist.

Woher nun diese sonderbare Erscheinung, die nothwendig ihre eigene Ursache haben muss.

So viel geht sogleich aus der ersten Ansicht hervor, dass die Fluthen, die ihr Bette aus den Trümmern der nächsten Berge bereiteten, auf einen *engen*, nicht über diese Berge hinausreichenden Spielraum eingeschränkt gewesen seyn müssen, und keinen *geradlinigen* Lauf gehabt haben können. Denn Ströme, die in gerader Richtung gehen, führen die Geschiebe, die sie ergriffen haben, auf dreissig und mehrere Meilen, wie man dieses im *Werra-Thal* sehen kann, mit sich fort.

Ein Fall wäre möglich, der zuweilen an Küstenländern z. B. bey *Cette* in Languedoc, oder bey *Cap de Gat* in Granada eintritt, wo von den anschlagenden Meereswellen lose Steine in Bewegung gesetzt, und bey jeder Ebbe und Fluth vor- und rückwärts getrieben werden. Hiernach aber würde das Todtliegende bloss an Küsten, und zwar nur an flachen Küsten entstanden seyn, weil an solchen, die steil abfallen, die Steine nicht hin und her getrieben werden können, auch die Kraft der Wellen selten bis in die Tiefe reicht, sondern sich nur in der obern Gegend der Meere äussert. Einer solchen Entstehungsart aber widerspricht die ganze Anlage desselben, indem es nicht in schmahlen Strichen vorkommt, sondern über weitläuftige Länderflächen verbreitet ist. Überdiess steht an den Küsten das Meer tief, und das trockene Land hoch. Allein die Strömungen, worin das Todtliegende seinen Ursprung erhielt, müssen hoch über

alle Länder gegangen seyn. Dieses erhellet aus der unermesslichen Ablagerung anderer Materien, welche auf das Todtliegende folgen, und zusammengenommen das Flözgebirge ausmachen. Es muss nothwendig ein Ocean gewesen seyn, in dessen Schoos dieses alles vorgegangen ist *).

Man kann sich also das Phänomen, dass die abgerissenen Geschiebe immer nur den nächsten Bergen an

*) Ich sollte hier vielleicht noch der Trümmerhaufen Erwähnung thun, die in Schneegebirgen die Gletscher umgeben, und in der *Schweiz* unter dem Namen *Moraines* bekannt sind. Allein diese kommen nach *Saussure's* Alpenreisen Tome II. S. 265 nur von solchen Gebirgsarten her, die auf den Gipfeln stehen, und dabey der Verwitterung unterworfen sind. Da wo der Granit nach S. 274 unzerstörbar ist, finden sie sich nicht; und wenn sie durch die Ausbreitung der Gletscher in die Thäler heruntergeschoben werden, liegen sie zwischen Bergen, deren Gebirgsarten ganz verschieden sind. Dieses ist alles ganz anders im Todtliegenden. Denn in demselben bestehen die Conglomerate gerade aus den härtesten Gebirgsarten, die der Verwitterung am längsten widerstehen, und die Lager am Fuss der Berge haben so viel und oft noch mehr zu den Trümmern beygetragen, als die, welche die Höhen inne haben. *Saussure*, der diese Moränen so gut kannte, würde bey den Betrachtungen über die Puddingsteine von *Valorsine* die Aehnlichkeit zwischen beyden, wenn eine Statt fände, gewiss selbst bemerkt und eine Vergleichung unter ihnen angestellt haben. Allein das Todtliegende ist so sehr ein Werk des Wassers und der Zusammenschwemmung, dass jemand, der es einmahl gesehen hat, gar keine andere Vorstellung von seinem Ursprunge haben kann. Auch kommen Baumstämme darin vor, die nicht auf Gletschern wachsen.

angehören, nicht wohl anders als dadurch erklären, dass die Fluthen, die auf einen engen Raum eingeschränkt waren, anstatt der geraden, eine *krumme wirbelförmige* Bewegung gehabt haben, wenigstens die ersten einbrechenden, mit welchen die Überschwemmung begann, und die das untere Stratum, das gewöhnlich aus einem Conglomerat besteht, abgesetzt haben. Denn dass sie in der Folge ruhiger geworden sind, dieses zeigt das Niedersinken der kleinern Körner im Sandstein, und der staubartigen Theilchen in den Schlammschichten, unter welchen auch Vegetabilien vorkommen, die hier und da zur Erzeugung von Steinkohlen Veranlassung gegeben haben.

Mit dieser wirbelförmigen Bewegung des Wassers stimmt sehr gut die ausserordentliche *Abrundung* der Geschiebe überein, die allen Schriftstellern *), die deren erwähnen, aufgefallen ist, und die auch zuweilen fast bis in das Unglaubliche geht. Ich habe Quarzstücke — weil harte Steine mehr als weiche zu Annehmung einer runden Figur geschickt sind — so zirkelrund abgeschliffen gesehen, dass sie diese Gestalt unmöglich anders als unter Umständen, wie sie bey den Amerikanischen *Riesentöpfen* **) Statt finden, erhalten haben könnten.

Wenn dieses aber nun in der That der Fall gewesen ist, wie alles dafür spricht, dass die Fluthen,

von

*) S. *Voigt's* Reise z. d. Basalten in Hessen, S. 218.

**) *Schöpfs* Beyträge zur mineralogischen Kenntniss von Nordamerika. S. 73. Vergl. *Mackenzie's* Reise von Montreal nach dem Eismeer u. s. w. S. 41.

von welchen das Todtliegende seinen Ursprung erhalten hat, sich wirbel- und kreisförmig gedrehet haben, so setzt dieses eine ganz *eigne Stellung* der Berge in jener Periode voraus, nach welcher die *Höhen* und *Vertiefungen* der Erd-Oberfläche andere *Formen*, als in unsern Zeiten gehabt haben müssen.

Sich selbst überlassen folgt jede Strömung der geraden Linie, so lange bis sie irgend einem Hinderniss begegnet, das ihre Richtung abändert. Auf der Oberfläche der Erde, die wir jetzt bewohnen, ziehen sich die Formen aller Höhen und Vertiefungen *in die Länge*. Unsere *Hauptgebirge* bilden *lange Ketten*, die in *Europa*, *Asien* und *Afrika* von Westen nach Osten, und in *Amerika* von Norden nach Süden streichen. Die von ihnen ausgehenden *niedrigern Bergreihen* laufen gleichfalls — einzelne Winkel und Krümmungen abgerechnet — gerade fort, bis sie an irgend einer Niederung zu Ende gehen. Zu ihren Füssen liegen alsdann *Vertiefungen* oder *Thäler*, die denselben Weg nehmen, und gleiche Richtung haben. Unter solchen Umständen würden Strömungen, die über die jetzige Erd-Oberfläche gehen sollten, auch keine andere Richtung haben können, als diejenige, welche ihnen von Natur zukömmt, und noch ausserdem durch die Einfassung der gegenwärtigen Höhen mitgetheilt werden müsste; nämlich eine *geradlaufende*. Die krumme wirbelförmige Bewegung der Gewässer zur Zeit der Bildung des Todtliegenden setzt also *Räume* voraus, innerhalb deren sie so eingeschlossen waren, dass sie sich nicht anders bewegen konnten; Räume, die sich nicht in die Länge, sondern *in die Runde* gezogen haben. Nur in solchen Situationen konnten

die

die vorwärts strömenden Fluthen genöthiget werden, von der geraden Linie abzuweichen, und sich in Kreisen zu drehen, wobey zugleich die abgerissenen, und auf dem Boden liegenden Trümmer, die von keinen als den benachbarten Bergen kommen konnten, in die Runde umher getrieben, und also selbst abgerundet wurden.

Die *Stellung* der *Höhen* auf der Erd-Oberfläche muss in jener Periode *ringförmig* gewesen seyn, und die zwischen ihnen liegenden *Vertiefungen* müssen die Gestalt von *Becken* und *Kesseln* gehabt haben. Dieser Schluss ergibt sich aus der Untersuchung der Verhältnisse auf der Erde selbst, ohne weitere Beziehung auf andere ausserhalb derselben vorkommende Situationen. Ich habe mir die *alte Erd-Oberfläche*, nach dem was ich hier angeführt habe, nicht anders als in dieser Gestalt vorstellen können, ehe ich noch wusste, dass dieselbe auch auf dem *Monde* anzutreffen sey. Nicht wenig musste es mich freuen, bey der Erscheinung von *Schröter's* vortrefflichen selenotopographischen Fragmenten diese Art von Höhen und Tiefen im *Monde* zu finden. Nach den *Schröter*'schen Beobachtungen besteht ein grosser Theil der *Mondsberge* aus hohen, im eigentlichsten Verstande *ringförmigen Wallgebirgen*. Ausserhalb derselben befinden sich auf den scheinbar ebnen Flächen, dem *mare crisium*, *imbrium* u. s. w. eine Menge kleinere *beckenförmige* Vertiefungen und Einsenkungen, deren Wände, so wie der Hügel von mittlerer Grösse, oder die sogenannten Krater eine *runde* Stellung haben. Selbst die in die Länge sich ziehenden Gebirge, wie die *Apenninen*, scheinen auf der Oberfläche

noch

noch mit krummlaufenden Rissen und Eintiefungen bedeckt zu seyn. Sollte bey der geringen Atmosphäre des *Mondes* der Fall noch möglich seyn, dass Fluthen, wie sie einst über die Erde gegangen sind, über die Mondfläche geführt werden könnten: so würden sie innerhalb der ringförmigen Berge und Becken alle die Erscheinungen hervorbringen, die wir jetzt im Todtliegenden der Erde bemerken.

LIX.

Längenbestimmungen auf und an dem Arabischen Meerbusen.

Aus einem Schreiben des k. Dänischen Justizraths *Carsten Niebuhr.*

Meldorf, den 2 October 1802.

Hierbey kann ich Ihnen noch einige bey *Ghumfude* und zu *Loheia* angestellte astronomische Beobachtungen zur Untersuchung übergeben. Ich bedaure aber zugleich anzeigen zu müssen, dass dies wol die letzten Längenbestimmungen vermittelst Abstände des Mondes von der Sonne und Fixsternen seyn werden, die ich mittheilen kann. Nicht lange nach unserer Abreise von *Loheia* starb von meinen Reisegefährten der Prof. *von Haven* zu *Mochha*, und der Prof. *Forskål* auf der Reise nach *Sanà* zu *Jerìm*; und den Maler *Baurenfeind*, ingleichen unsern Europäischen Bedienten, der mir bey Längenbeobachtungen behülflich gewesen war, verlor ich auf der Seereise von *Mochha* nach

nach *Bombay*. Von unserer ganzen Reisegesellschaft erreichten also nur Doctor *Cramer* und ich diese letzte Stadt, und zwar beyde krank. Bey der Ruhe, die ich hier fand, war ich so glücklich, nach und nach wieder hergestellt zu werden. Meinen letzten Reisegefährten aber muſste ich zu *Bombay* begraben.

Nunmehr war ich ganz allein: sogar ohne einen Bedienten, der mir bey Längenbeobachtungen hätte behülflich seyn können, und ich konnte nicht wohl zugleich mit dem Hadley'schen Octanten Distanzen nehmen und nach der Uhr sehen. Auch erhielt ich noch vor dem Antritt meiner Reise von *Bombay* nach dem Persischen Meerbusen aus Kopenhagen die Nachricht von dem Tode meines Lehrers, des Prof. *Tob. Mayer*: und nun war alle Lust zu Längenbeobachtungen, die eine so weitläuftige Berechnung erfordern, bey mir verschwunden. Meine Beobachtungen waren erst Proben, wie genau man vermittelst der Abstände des Mondes von der Sonne und Fixsternen die Länge sowol zu Wasser als zu Lande bestimmen könnte. Bey den Engländern, welche vor 40 Jahren auch noch Versuche machten, ob *Mayer's* vorgeschlagene Methode, die Länge zur See zu bestimmen (dieselbe, welcher ich mich bedient hatte) anwendbar wäre, hatten die Practiker einen *Bradley*, der ihre Beobachtungen untersuchte. Nach *Mayer's* Tode kannte ich keinen Astronomen, von dem ich eine solche Hülfe erwarten konnte, da ich glaubte, die wenigen Astronomen, welche meine Arbeiten in diesem Fache gehörig untersuchen und würdigen könnten, würden schon wichtigere Geschäfte haben, als

dass

dass sie eine so mühsame Arbeit würden übernehmen wollen.

Meine damahlige Besorgniss ist nach meiner Zurückkunft nach Europa nur zu genau eingetroffen. Hätten auch Sie meine Beobachtungen ununtersucht zurückgesandt, oder selbige stillschweigend bey Seite gelegt (beydes ist mir von andern berühmten Astronomen begegnet): so würden meine Längenbeobachtungen höchst wahrscheinlich mit mir begraben worden seyn. Ich hatte bereits die Zeit bedauert, die ich während meiner Reise auf diese Beobachtungen gewandt hatte. Ihr Eifer für die Wissenschaften und Ihre Bereitwilligkeit, den Practikern zu Hülfe zu kommen, läſst mich jetzt bedauern, dass ich nicht wenigstens die Beobachtungen weiter fortgesetzt habe; denn zur Berechnung würde ich auf meiner Zurückreise weder Zeit noch Ruhe gefunden haben.

Indess freut es mich, in diesem Fache doch nicht ganz vergebens gearbeitet zu haben. Wenn aber die Wissenschaften von diesen meinen Beobachtungen noch Nutzen haben werden: so gebührt Ihnen und dem Prof. *Bürg* dafür der Dank, dass Sie bey Ihren vielen wichtigern Beschäftigungen auch noch die Untersuchung dieser meiner Arbeiten gütigst haben übernehmen wollen. Denn dazu ward gewiss mehr Kenntniss und mehr Arbeit erfordert, als zu einer gewöhnlichen Recension in andern Zeitschriften.

Fernere Beobacht. auf u. an d. Arab. Meerbusen.

Das Schiff, auf welchem meine Reisegefährten und ich die Reise von *Sues* nach *Dsjidda* machten, war

war so groſs, daſs es etwa 45 Kanonen würde haben führen können, wenn es zu einem Kriegsschiffe eingerichtet gewesen wäre, und aussen vor den Fenstern der Cajüte, welche wir für uns allein gemiethet hatten, war, wie auf einem Europäischen Schiffe, ein *Wächtergang* (eine schmahle Galerie), woselbst ich astronomische Beobachtungen anstellen konnte, wenn ich von hier einen freyen Horizont hatte. Auf dem Schiffe von *Dsjidda* nach *Loheia* hatte ich nicht einmahl so viele Bequemlichkeit. Die Länge desselben war etwa 7 und die Breite 2 Faden (*Reisebeschreibung erster Band.* S. 285); es hatte kein Verdeck, war aber mit Stückgütern beladen, auf welchen uns ein Plätz angewiessen ward, woselbst ein jeder von uns seinen Teppich ausbreiten konnte, um darauf des Tages zu sitzen und des Nachts zu schlafen. Bedenkt man dabey, daſs unser Schiffer einen Aufwärter und acht Matrosen hatte, um sein kleines Schiff zu regieren, so wird man es sich vorstellen können, daſs der uns eingeräumte Platz weder groſs noch bequem habe seyn können. Unterdeſs machte ich auf demselben am 21 Dec. 1762 folgende Beobachtungen bey

Ghunfude.

Nach der beobachteten Mittagshöhe der Sonne vermittelst des Hadley'schen Octanten war die Polhöhe des Schiffes = 19° 6′ 36″, und die der Stadt *Ghunfude* 19° 7′, Höhe des Auges über dem Wasser = 8 Fuſs, Correction des Octanten + 1′ 30″.

Beobachtete Höhen der Sonne zur Correction der Uhr.

Observ. Höhe d. untern Sonnenrand.	Höhe des Mittelp. der Sonne	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Correct. der Uhr
25° 35′ 50″	25° 48′ 30″	2U 53′ 9″	3U 16′ 59″	+ 23′ 50″
25 24 20	25 37 0	2 54 15	3 18 1	+ 23 46
25 14 20	25 27 0	2 55 9	3 18 56	+ 23 47
25 5 20	25 18 0	2 55 54	3 19 45	+ 23 51

Das Mittel gibt die Correction der Uhr + 23′ 48″.

1) *Abstand des westlichen Randes des Mondes von dem östlichen der Sonne.*

Correction des Octanten + 1′ 30″.

Beobacht. Abstand	Wahrer Abstand	Zeit der Uhr	Wahre Zeit
67° 56′ 40″	67° 58′ 10″	2 U 38′ 50″	3 U 2′ 38″
67 57 40	67 59 10	2 40 55	3 4 43
67 58 20	67 59 50	2 42 50	3 6 38
67 50 30	68 1 0	2 44 30	3 8 18
68 0 0	68 1 30	2 47 38	3 11 26
68 0 20	68 1 50	2 48 51	3 12 39
68 1 0	68 2 30	2 50 24	3 14 12

Das Mittel gibt den wahren Abstand des westlichen Randes des Mondes von dem östlichen der Sonne am 21 Dec. 1762 = 68° 0′ 34″, zu der wahren Zeit = 3U 8′ 39″.

2) *Abstand des westlichen Randes des Mondes von α ♈.*

Correction der Uhr = + 23′ 58″.

Zeit d. Uhr	Wahre Zeit	Beobacht. Abstand	Wahrer Abstand
6U 40′ 9″	7U 4′ 7″	56° 49′ 0″	56° 50′ 30″
6 42 13	7 6 11	56 48 0	56 49 30
6 46 32	7 10 30	56 46 0	56 47 30
6 48 35	7 12 33	56 45 50	56 47 20
6 50 39	7 14 37	56 44 0	56 45 30
6 53 51	7 17 49	56 42 30	56 44 0
6 55 26	7 19 24	56 41 0	56 42 30

Hierbey finde ich bemerkt, daſs dieſe Beobachtungen wegen der Höhe des Sterns ſehr unbequem gewe-

gewesen sind. Indess geben selbige den Abstand des westlichen Randes des Modes von α ♈ = 56° 46′ 44″ zu der wahren Zeit = 7U 12′ 10″.

3) *Abstand des westlichen Randes des Mondes von Aldebaran, am 21 Decbr. 1762.*

Correction der Uhr + 23′ 58″.

Zeit d. Uhr	Wahre Zeit	Beobacht. Abstand	Wahrer Abstand
7U 3′ 27″	7U 27′ 25″	86° 50′ 0″	86° 51′ 30″
7 4 39	7 28 37	86 49 50	85 51 20
7 9 9	7 33 7	86 51 40	86 49 10

Der Abstand des westlichen Randes des Mondes von α ♉ war also 86° 50′ 40″ zu der wahren Zeit 7U 29′ 43″.

Da ich wusste, dass meine Uhr zu langsam ging, so wollte ich selbige zu den Beobachtungen der Sterne α ♈ und α ♉ vermittelst einiger Beobachtungen des *Fum el haut* aufs neue corrigiren; der Horizont war aber so undeutlich, dass ich glaubte, diese Beobachtungen verwerfen zu müssen. Am folgenden Tage, den 22 Decbr. des Vormittags, waren wir ungefähr unter dem Meridian von *Ghunfude*, und etwa unter der Polhöhe 19° 0′, und hier nahm ich folgende Höhen der Sonne.

Höhe des Auges über dem Wasser 8 Fuss,
Correction des Octanten = 1′ 30″.

Beob. Höhe	Wahre Höhe	Zeit der Uhr	Wahre Zeit
35° 10′ 0″	35° 23′ 20″	9U 14′ 53″	9U 39′ 10″
35 18 20	35 31 40	9 15 53	9 40 9

Hiernach war also nach meiner Berechnung die Correction der Uhr am 22 December des Vormittags um 9U 40′ = 24′ 16″.

 Da

Da nun ſelbige um 21 Dec. um $3^{U}\ 16'$ gefunden war . . . . + 23 48
ſo hatte ſelbige in 18 St. 24′ verloren . . . . 28″
und daher habe ich zu den Beobachtungen der Sterne α ♈ und α ♉ die Correction der Uhr zu + 23′ 58″ angenommen.

Die Berechnung der vorhergehenden Beobachtungen, welche ich jedoch nur oberflächlich gemacht habe, iſt nicht ſehr übereinſtimmend. Denn darnach gaben die Abſtände des Mondes von der Sonne die
Länge von *Ghunfude* . . . . $2^{U}\ 33'\ 7''$
die Abſtände des Mondes von α ♈ . . . 2 40 44
und die des Mondes von α ♉ 2 39 30
Indeſs ſtand die Sonne an der einen, und die Sterne an der andern Seite des Mondes, und mein Inſtrument iſt alſo dadurch corrigirt worden, wenn etwa ſelbiges vor den Beobachtungen nicht gehörig rectificirt ſeyn ſollte. Die wiederholte Berechnung wird es zeigen, ob meine in der Gegend von *Ghunfude* angeſtellten Beobachtungen über die Länge es verdienen, bekannt gemacht zu werden.

(*Die Fortſetzung folgt.*)

LX.

LX.

Verbesserungen und erläuternde Zusätze zu den Formeln der Mars-Störung.

Vom

Prof. *Wurm* in Blaubeuren.

Bey einer genauern und wiederholten Durchsicht der Mars-Störungen, welche der Russ. k. Collegienrath *Schubert* in der *M. C.* IV B. S. 257 ff. bekannt gemacht hat, habe ich gefunden, dass in den Längengleichungen, soweit ich sie mit meinen eigenen Formeln vergleichen konnte, sich kein merklicher Unterschied zeigt, dass aber in den Formeln des Radius Vector, mit welchen ich ebenfalls meine Rechnungen zusammenstellte, folgende Verbesserungen nöthig sind:

statt der Gleichung

$+ 10{,}8 \text{ Cos } (40° 54' + \odot - 2 ♂)$ wie S. 261 steht,

sollte es heissen

$- 10{,}8 \text{ Cos } (\odot - 2 ♂ - 40° 54')$

und für den Ausdruck

$+ 21{,}5 \text{ Cos } (32° 56' 10'' + 2 \odot - 3 ♂)$ (S. ebendaselbst)

muss gesetzt werden

$- 21{,}5 \text{ Cos } (2 \odot - 3 ♂ - 32° 56' 10'')$.

Für Astronomen, welche wirklich Mars-Tafeln mit Hülfe der Störungs-Formeln berechnen wollen, kann es keineswegs gleichgültig seyn, welche Form dieser Gleichungen die richtige ist, und welche Abänderungen zur Bequemlichkeit der Tafeln jede Form gestattet. In dieser Rücksicht gebe ich hier theils

 Re-

Rechenschaft von den oben vorgenommenen Änderungen, theils füge ich noch einige allgemeine, aber, wie ich glaube, für den Gebrauch solcher Formeln nicht ganz überflüssige Erörterungen bey, um gewissen dabey leicht möglichen Missverständnissen zuvorzukommen. –

Die erste der obigen Formeln bey *Schubert* + 10,8 Cos (40° 54′ + ☉ — 2 ♂) vereinigt eigentlich zwey Gleichungen des Radius Vector des Mars, die auch wirklich in des Verf. *theoretischer Astronomie* III B. getheilt vorkommen; sie heissen daselbst — 8 Cos (2 ♂ — ♄ — Aph. ♂) + 3 Cos (2 ♂ — ♄ — Aph. ♄). Dass diese zwey Gleichungen vollkommen richtig sind, davon bin ich durch ganz ähnliche, von mir selbst berechnete Ausdrücke versichert; ich finde nämlich, wenn ich mit *Schubert* die Gleichungen des Radius Vector in Theilen des Halbm. der Erdbahn = 1000000 ausdrücke, — 10,33 Cos (2 ♂ — ♄ — Aphel ♂) + 2,89 Cos (2 ♂ — ♄ — Aphel ♄). Um nun die abgekürzte *Schubert*'sche Formel mit den eben angeführten partiellen Formeln, mit welchen sie einerley Resultat geben soll, zu vergleichen, setze man z. B. 2 ♂ = 0^Z 20°. ☉ = 7^Z 29° 54′. ♄ = 1^Z 29° 54′ Aphel. ♂ = 5^Z 2° 23′. Aphel. ♄ = 9^Z 9° 29′: so geben *Schubert*'s zwey partielle Formeln für diesen Fall —8cos(167° 43′) + 3cos(40° 37′) = 7,82 + 2,28 = + 10,10. Die abgekürzte und ungeänderte *Schubert*'sche Formel, so wie sie am andern Orte der *M. C.* steht, gibt + 10,8 Cos (260° 48′) = — 1,73. Demnach — statt +, und nur 1,73 statt 10,10. Hingegen eben diese abgekürzte Formel mit der schon angezeigten Verbesserung gibt — 10,8 Cos (179°) = + 10,798, welches nahe

nahe genug mit + 19, 10 oder dem Resultate der weniger scharf berechneten partiellen Formeln zusammenstimmt. Ganz auf ähnliche Art könnte auch der Beweis für die Nothwendigkeit, die zweyte obige Formel + 21, 5 u. s. w. zu verbessern, geführt werden, da sie sonst auf keinem Wege, als mittelst der oben angezeigten Berichtigung, weder mit den getheilten Formeln in *Schubert's* Astronomie

+ 19 Cos (5♂ — 2♁ — Aph. ♂) — 3 Cos (3♂ — 2♁ — Aph. ♁),

noch mit den meinigen in Übereinstimmung gebracht werden kann.

Zur weitern Erläuterung dieser und ähnlicher Störungsformeln mögen überhaupt folgende Bemerkungen dienen.

1) In Gleichungen, welche Sinus enthalten, wie die der Störungen in der Länge, kann das Argument nie umgekehrt, d. h. die Zeichen der verschiedenen Theile, aus denen es zusammengesetzt ist, können nie verwechselt werden, ohne daſs auch für das Zeichen des Coefficienten der Gleichung selbst eine Verwechselung nöthig wäre. Hingegen in den Formeln für die Störung des Radius Vector, welche Cosinus enthalten, muſs das Zeichen des Coefficienten unverändert bleiben, wenn auch die Zeichen der verschiedenen Theile des Arguments verwechselt werden. Z. B. (a. a. Orte S. 260) statt der Längen-Störung des Mars + 10,"12 Sin (2♂ — ♁ — Aphel ♂) müſste, bey verwechselten Zeichen des Arguments gesetzt werden — 10,"12 Sin (♁ — 2♂ + Aphel ♂); aber bey einer Störung des Radius Vector, wie

— 10, 8 Cos (☉ — 2♂ — 40° 54′)

muſs es, bey verkehrtem Argumente dennoch heiſsen

 — 10, 8

— 10,8 Cos(2♂ — ⊙ + 40° 54′). Der Grund hiervon ist: bey verwechselten Zeichen der Theile, aus denen das Argument besteht (z. B. wenn man statt ⊙—♂ = + 90° — 60° setzen wollte ♂ — ⊙ = + 60° — 90°) erhält man den Sinus und Cosinus eines mit dem vorigen zwar gleich grofsen, aber negativen, d. h. der Lage nach entgegengesetzten Bogen. Nun haben die Sinus eines negativen Bogens durchaus entgegengesetzte Zeichen, wie die Sinus eines gleich grofsen positiven durch alle Quadranten; hingegen die Cosinus eines negativen Bogens haben durchaus einerley Zeichen mit den Cosinus eines gleich grofsen positiven. Denn bekanntlich ist für *verneinte* Bogen im 1 und 2 Quadranten der Sinus verneint, im 3 und 4 bejaht; aber der Cosinus verneinter Bogen ist, gerade so wie bey positiven im 1 und 4 Quadranten bejaht, im 2 und 3 verneint. Vielleicht, dafs blofs das Übersehen dieses Umstandes die irrige Fassung in den oben angezeigten Gleichungen veranlafst hat. Aus dem bisher gesagten erhellet nun von selbst, dafs für jede dieser beyden *Schubert*'schen Gleichungen folgende vier gänzlich gleichbedeutende Ausdrücke Statt finden.

— 10,8 cos(⊙ — 2♂ — 40° 54′) — 21,5 cos(2⊙ — 3♂ — 32° 56′ 10″)
— 10,8 cos(2♂ — ⊙ + 40° 54′) — 21,5 cos(3♂ — 2⊙ + 32 56 10)
+ 10,8 cos(⊙ — 2♂ + 139° 6′) + 21,5 cos(2⊙ — 3♂ + 147 3 50)
+ 10,8 cos(2♂ — ⊙ — 139° 6′) + 21,5 cos(3♂ — 2⊙ — 147 3 50)

Dafs man diese verschiedenen Ausdrücke ohne Bedenken verwechseln könne, mag ein einziges Beyspiel erläutern. Es sey in der ersten Gleichung ⊙ = 0^Z 21° 54′ 2♂ = 11^Z 10°: so gibt der erste Ausdruck — 10,8 Cos(12^Z 21° 54′ — 11^Z 10° 0′ — 1^Z 10° 54′) oder — 10,8 Cos 1°; der zweyte gibt — 10,8 Cos 359°, der dritte + 10,8 Cos 181°; der vierte + 10,8 Cos 179° und

und alle vier Ausdrücke geben einerley Störung des Radius Vector, nämlich — 10,798.

2) Wenn statt der Länge der Erde die Länge der Sonne, oder umgekehrt, in eine Störungsformel gesetzt werden soll; so wird nichts in der übrigen Gleichung geändert, so lange die Vielfachen der Länge der Sonne und Erde gerade Zahlen sind, z. B. für 2☉, 2♁, 4☉, 4♁: wenn aber diese Vielfachen ungerade Zahlen sind, z. B. ☉, ♁, 3☉, 3♁ u. s. w. so muss da, wo Sinus vorkommen, entweder die Fassung des Arguments umgekehrt, oder das Zeichen des Coefficienten verwechselt werden: für Cosinus wird in diesem letzten Falle bloss das Zeichen des Coëfficienten verändert, und das Argument behält seine Gestalt. So kann (S. 260 a. a. Orte) für die Störung des Mars in der Länge + 6,"99 Sin. (♁ — ♂) auch der Ausdruck + 6,"99 Sin (♂ — ☉) oder statt dessen (vergl. Anmerk. 1) kann auch — 6,"99 Sin. (♂ — ♁) oder — 6,"99 Sin. (☉ — ♂) gebraucht werden: will man aber in den obigen vier Formeln, welche Cosinus und den Factor 10,8 enthalten (S. Anmerk. 1), ♁ statt ☉ setzen: so verändern sich bloss die Zeichen dieses Factors: und die Formeln erhalten folgende im übrigen unveränderte Gestalt:

+ 10,8 cos (♁ — 2♂ — 40° 54′) + 10,8 cos (2♂ — ♁ + 40° 54′)

oder

— 10,8 cos (♁ — 2♂ + 139° 6′) — 10,8 cos (2♂ — ♁ — 139° 6′).

Sind im Gegentheil die Vielfachen der Länge der Erde und Sonne gerade Zahlen, wie z. B. in der Längengleichung des Mars + 6,"51 Sin. (3♂ — 2♁ — Aph. ♂) so ist, ohne dass das Zeichen des Coefficienten geändert wird, mit dieser Formel der Ausdruck

 + 6,"

$+ 6,''51$ Sin. (3 ♂ — 2 ☉ — Aph. ♂)
gleichbedeutend, und mit diesen beyden Ausdrücken ist nach Anmerk. 1) einerley $-6,''51$ Sin (2 ☋ — 3 ♂ + Aph ♂) und $- 6,''51$ Sin (2 ☉ — 3 ♂ + Aph. ♂): eben so wenig leiden die vier Formeln für den Radius Vector, welche oben 21,5 zum Factor haben, die geringste Änderung, wenn an die Stelle von 2 ☉ überall 2 ☋ gesetzt wird, und man darf also statt der Ausdrücke Anmerk. 1) auch brauchen: $-21,5$ cos (2 ☋ — 3 ♂ — 32° 56′ 10″) oder $- 21,5$ cos (3 ♂ — 2 ☋ + 32° 56′ 10″) u. s. w. Die Ursache fällt auch hier in die Augen: 2 ☋ ist von 2 ☉ immer um 360° aber ☋ ist von ☉ um 180° verschieden; hier erhält man demnach für Sinus und Cosinus entgegengesetzte, dort die nämlichen Zeichen.

Noch zeige ich gelegentlich zwey Druckfehler an, die sich in meinen Aufsatz über Mars-Störungen, *M. C.* 1800 II B. S. 43 eingeschlichen haben: daselbst muss Nro. I statt $+ 6,''46$ gelesen werden: $- 6,''46$; und Nro. C statt $+ 3,''28$, muss stehen: $- 3,''28$; überdiess muss ebendas. S. 44 Nr. D und S. 46 das Zeichen bey *Burckhardt* + 49° 20′ 14″ unverändert gelassen werden; jener Ausdruck von *Burckhardt* war dort mit andern ihm nicht genau entsprechenden unrichtig verglichen worden. — Auch sollte in *Schubert's Astronomie* bey derjenigen Störung des Radius Vector des Mars durch Jupiter, welche 59,9 zum Coefficienten hat, das vorgesetzte Zeichen — in + abgeändert werden. Übrigens habe ich die Mars-Gleichungen in *Schubert's Astronomie* nicht alle, und nicht so genau und ausdrücklich untersucht, wie ebendesselben neuere und schärfer berechnete am angeführten Orte der *M. C.* 1801 eingerückte Formeln

meln, eine vortreffliche Arbeit, wodurch sich der Verfasser die Astronomen sehr verpflichtet hat, und deren Benutzung möglichst zu erleichtern auch der gegenwärtige kleine Beytrag einzig zur Absicht hat.

LXI.

Geographische Ortsbestimmungen

des Ruff. Kaif. Kammer-Affeffors

Dr. *Seetzen*

auf seiner Reise ins innere Afrika.

Wir haben unsern Lesern im vor. Hefte S. 483 f. diejenigen geographischen Ortsbestimmungen mitzutheilen versprochen, welche Dr. *Seetzen* auf seiner Reise von *Seeberg* durch Sachsen, Böhmen, Mähren und Ungarn bis *Pest* anzustellen Gelegenheit gehabt hat. Wir lassen dieses Versprechen hiermit in Erfüllung gehen; geben aber hier nur blos die Endresultate, welche aus unsern Berechnungen dieser Beobachtungen gefolgert worden; indem es viel zu weitläuftig wäre, sämmtliche Beobachtungen einzeln anzuführen, welche indessen sorgfältig gesammelt und aufbewahrt zu seiner Zeit in der besonders herauszugebenden Reisebeschreibung des Dr. *Seetzen in extenso* ans Licht treten werden.

Dr. *Seetzen's* Abreise von *Seeberg* fiel gerade zu einer sehr anhaltenden Regenzeit ein. In *Leipzig* hatte er die erste Gelegenheit, seine Übungen mit dem Sextanten fortzusetzen. Mehr um seine Beob-

achtungs-

achtungsfähigkeiten zu üben und zu prüfen, als eine genaue Bestimmung der Leipziger Polhöhe zu machen, beobachtete er auf freundschaftliche Einladung des Professors *Rüdiger* einige Circum Meridianhöhen der Sonne auf der Sternwarte. Die Witterung war nicht ganz günstig, und Dr. *Seetzen* erhaschte den 22 Julius nur einige Sonnenhöhen zwischen Wolken, welche Prof. *Pasquich* sogleich in Rechnung nahm, und daraus für die Leipziger Polhöhe 51° 20′ 30″ fand. Diese Breite stimmt bis auf 20″ mit derjenigen überein, welche Professor *Rüdiger* für seine Sternwarte anzunehmen scheint.*) Dass solche Differenzen bey ungünstigen Umständen, bey so kleinen Werkzeugen, und bey einzelner Beobachtung auch bey dem geübtesten Beobachter vorfallen können, wissen die Kenner der Hadley'schen Spiegel-Sextanten. Übrigens läst sich noch die Frage aufwerfen: ist wol die Leipziger Polhöhe innerhalb 20″ genau bestimmt? und was sind 20″ im innern Afrika, da wo Ungewissheiten von ganzen Graden sind!

Bis *Töplitz* in Böhmen herrschte so ungünstige Witterung, dass Dr. *Seetzen* erst an diesem Orte wieder etwas vornehmen konnte. Den 31 Julius 1802 beobachtete er auf dem jüdischen Begräbnissplatze ausserhalb der Stadt *sieben* Circum Meridianhöhen der Sonne. Prof. *Pasquich* berechnete aus der grössten Mittagshöhe der Sonne die Breite dieses berühmten Badeorts 50° 38′ 30″, und aus den übrigen Circum-Meridianhöhen im Mittel 50° 38′ 31″. Auf der, unter

*) Handbuch der rechnenden Astronomie. III Band, Leipzig 1802 S. 86.

ter unserer Aufsicht im Jahr 1799 herausgegebenen Karte von *Böhmen* ist *Töplitz* um eine Minute südlicher angesetzt.

Den 2 August beobachtete Dr. *Seetzen* in *Weldrus* (im Gasthofe), einem Dorfe, das etwa eine halbe Tagereise nördlich von Prag an der Moldau liegt, über welche hier eine Fähre geht, *acht* Circum-Meridianhöhen der Sonne. Prof. *Pasquich* berechnete daraus die Breite 50° 17′ 2″. Im J. 1793 den 27 May beobachtete Canonicus *David* an demselben Orte,*) aber auf dem Lustschlosse des Grafen *von Choleck*, welches auf einer angenehmen Insel liegt, die ein Arm der Moldau bewässert, und wahrscheinlich in einiger Entfernung von dem Gasthofe liegt, in welchem Dr. *S.* beobachtet hat. Der *Canonicus* fand die Polhöhe 50° 16′ 45″, welche nur 17″ von der unseres Reisenden abweicht.

Den 6 August kamen unsere Reisenden an die Gränze von Mähren, und beobachteten *zehn* Sonnenhöhen um Mittag in *Iglau*. Prof. *Pasquich* fand aus der grösten Mittagshöhe die Polhöhe 49° 23′ 9″. Im Mittel aus den neun übrigen 49° 23′ 25″. Unsere oberwähnte Karte von *Böhmen* setzt diese Stadt in 49° 24′ der Breite. *Znaym* ist ein durch P *Liesganig*'s Oesterreichische Gradmessung bestimmter Ort †). Er setzt dessen Breite auf 48° 51′ 15″. Misst man den Breiten-Unterschied zwischen *Iglau* und *Znaym* auf unserer Karte, so findet man diesen 32′ 20″, und damit

*) Erster Suppl B. zu den *Berl astr. Jahrb.* S. 172.

†) *Dimensio graduum merid. Vienn. et Hungar. Vienn.* 1770 *pag.* 261.

damit die Breite von *Iglau* 49° 23′ 35″, welche folglich mit der von Dr. *Seetzen* beobachteten übereinstimmt.

Den folgenden Tag, den 7 August, beobachtete Dr. *S. neun* Sonnenhöhen im Mittag zu *Frannersdorf* oder *Frauendorf* im Wirthshause. Die gröſste Höhe gab die Polhöhe 48° 57′ 15″; die übrigen 48° 57′ 36″. Den 8 August langten unsere Reisenden zu Mittag in *Mallebern* an. Daselbst wurden im Gasthofe *vierzehn* Circum-Meridianhöhen genommen. Aus der gröſsten Höhe berechnete Prof. *Pasquich* die Breite 48° 28′ 18″. Aus allen übrigen Circum-Meridianhöhen im Mittel 48° 28′ 28″.

In *Wien* fand Dr. *S.* zu viel Beschäftigung anderer Art, um alle nöthige Vorkehrungen zu seiner Reise nach der Türkey zu treffen, als daſs ihm viele Muſse zu astronomischen Beobachtungen übrig bleiben konnte. Inzwischen verwendete er doch die wenigen Augenblicke, welche ihm übrig geblieben waren, viel zweckmäſsiger, indem er sie, wie unsere Leser aus dem vorigen Hefte S. 489 wissen, in der lehrreichen Gesellschaft des Ober-Lieutenants *Fallon* zubrachte, und auf eine ihm viel nützlichere und nothwendigere Art verwendete. Erst nach seiner Abreise von Wien fing Dr. *S.* wieder an, seine tragbare Sternwarte aufzuschlagen, und dieſs geschah zuerst wieder in *Preſsburg* in Ungarn, am Schloſsberge nahe an der Donau, den 30 August d. J. Daselbst beobachtete er des Morgens zwischen 7 und 8 Uhr *siebenzehn* einzelne Sonnenhöhen, zur Zeitbestimmung, und zu Mittag *dreyzehn* Circum-Meridianhöhen. Hieraus berechnete ich zuerst aus der gröſsten

Höhe

Höhe die Polhöhe von *Presburg* 48° 8′ 51,″1; aus den sämmtlichen übrigen Höhen 48° 8′ 50,″0. Die ältern Wiener Ephemeriden geben für diese Polhöhe 48° 8′ 7″, die *neueren* (vom Jahr 1802) 48° 8′ 28″. Jedoch ohne Anzeige der Ursache dieser Verbesserung, und ohne das Zeichen * einer wirkl. astronomischen Beobachtung. In *Mikovini*'s Karte des Preſsburger Comitats wird diese Polhöhe gerade so wie die des Dr. *Seetzen* angegeben, und P. *Hell* versichert, (*Wien. Ephem.* 1777 S. 275) daſs diese geographische Position mit *seinen Messungen* (?) übereinstimme.

Den 2 Septbr. beobachtete Dr. *S. vierzehn* Sonnenhöhen in *Waizen* bey den Casernen; sie waren aber zu weit vom Mittag entfernt, um daraus mit Sicherheit die Polhöhe berechnen zu können; da auch Früh-Beobachtungen zur Zeitbestimmung mangelten, so glaubten wir hieraus kein Resultat ziehen zu dürfen.

Den 3 Septbr. langten unsere Reisenden in *Pest* an. Sie beobachteten im Gasthofe zum weissen Schiffe *fünfzehn* Circum-Meridianhöhen der Sonne. Die höchste derselben gab mir für die Polhöhe 47° 31′ 37,″4; alle zusammen 47° 31′ 32,″0. Den 5 Septbr. nahm Dr. *S.* abermahls *drey und zwanzig* Höhen der Sonne um den Mittag. Aus der gröſsten berechnete ich die Polhöhe 47° 31′ 53,″2, aus allen übrigen 47° 31′ 51,″0. Aus allen Beobachtungen der beyden Tage glaubte ich die Polhöhe meiner Vaterstadt im Mittel, und in runder Zahl auf 47° 31′ 40″ setzen zu müssen.

Allein nicht wenig befremdete es mich, zu finden, daſs diese Bestimmung *drey und eine halbe Minute*

von

von derjenigen abweicht, welche P. *Hell* im J. 1776 auf einer astronomischen Reise in Ungarn, mit einem astronomischen Quadranten von einem Fuss im Halbmesser, gefunden hatte.*) Er beobachtete im südlichen Theile der Stadt auf dem Dominikaner-Platz den 15 May 1776 die Polhöhe 47° 28′ 10″. Sollte wol zwischen der Dominikanerkirche und dem Gasthofe, wo Dr. *Seetzen* beobachtet hat, ein so grosser Breiten-Unterschied statt finden können? Diess bin ich dermahlen in Ermangelung eines Grundrisses dieser Stadt**) nicht zu beurtheilen im Stande. So viel ist gewiss,

*) *Ephem. astronom. anni 1777 p. 280.*

**) So eben erhalten wir die Nachricht aus Ungarn, dass der auch aus unserer Zeitschrift rühmlichst bekannte Rittmeister *von Lipszky* vom Hofkriegsrathe die Erlaubniss erhalten hat, seinen Plan der beyden königl. Freystädte *Pest* und *Ofen* in 4 Blättern Royalfolio stechen zu lassen. Es ist ein Meisterstück von Aufnahme und Zeichnungskunst. Das Original war eigentlich nur für Sr. K. Hoheit den Erzherzog *Joseph*, Palatinus von Ungarn, bestimmt, als ein kleiner Beweis der ehrfurchtsvollesten Hochachtung und der unbegränzten Dankbarkeit des Verfassers für den gnädigen Schutz und für die thätige Beförderung, welche S. K. H. der geographischen Unternehmung des Verfassers, welcher nun bald eine Generalkarte vom Königreich *Ungarn* in 9 Blättern herausgeben wird, angedeihen liess, und womit der Erzherzog vorzüglich auch die durch den sel. *Bogdanich* ausgeführte astronomische Expedition zu begünstigen geruhte. Da aber mehrere Kenner und Liebhaber den Wunsch geäussert haben, dass dieser Plan in Kupfer gestochen, und öffentlich bekannt gemacht werden möchte, so genehmigte Se. K. H. diesen

gewiss, dass P. Hell's erwähnte Breiten Bestimmungen auf seiner astronomischen Reise in Ungarn kein sonderliches Zutrauen zu verdienen scheinen. Diess lässt sich folgendermassen beweisen: P. *Hell* bestimmt die Polhöhe von *Ofen (Buda)* bey den Benedictinern auf 47° 27′ 16″. Dieses Kloster liegt noch etwas nördlicher, als die dermahlige Sternwarte auf der Bergfestung im königl. Schlosse, und letztere wurde nachher von P. *Weiss* im J. 1780 mit einem dritte-halbfüssigen Quadranten nach *Horrebow's* Methode auf 47° 29′ 44,″4 bestimmt.*) Der Fehler wäre also hier ebenfalls gegen *zwey und eine halbe Minute!* Dass die Polhöhe von *Pest* bisher noch sehr ungewiss war, beweisen die Schwankungen, welche man in den Wiener Ephemeriden darüber antrifft. In den Jahrgängen 1759 — 1775 ward diese auf 47° 29′ 18″ gesetzt. Vom J. 1777 bis 1780 ward die *Hell*'sche zu 47° 28′ 10″ angenommen. Diese wurde wieder in den Jahrgängen 1784 — 1793 durch folgende 47° 28′ 36″ verdrängt, welche jetzt wieder auf einmahl um 1′ 30″ vermehrt, in den letzten Bänden 1794 — 1803 mit 47°

diesen Vorschlag auf eine sehr aufmunternde Art. Dieser Plan erscheint demnach auf Pränumeration. Der Preis ist für die vier Blätter, sammt einer Beschreibung der beyden erwähnten Städte, ungebunden 8 Gulden; eingebunden in Futteral 9 Gulden. Der letzte Pränumerationstermin ist Ende Decembers 1802, nach dessen Verlauf jedes Exemplar um 3 Gulden erhöht wird. Die Expedition der *M. C.* in der *Beckerischen Buchhandlung* in Gotha nimmt hierauf Pränumeration an.

*) Wiener Ephem. ad. ann. 1781. S. 35.

47° 30' 0" zum Vorschein kömmt. Alles ohne Anzeige der Ursachen, welche diese Veränderungen veranlasst haben. Nach der neuesten Karte des *Pester*, *Pilis* und *Solter*-Comitats von dem Land-Geometer *Anton Balla*, welche in Wien 1796 herausgekommen ist, liegt *Pest* in 47° 29' 30" der Breite. Welche von allen diesen Bestimmungen die richtige ist, muss die Zukunft lehren; Astronomen von Profession werden sich doch im Angesicht einer königl. Sternwarte durch einen ungeübten Anfänger, wie Dr. *Seetzen* ist, nicht beschämen lassen?

Beym Schluss gegenwärtiger Notizen erhalten wir so eben Nachricht von unserm Afrikanischen Reisenden. Dr. *Seetzen's* Briefe sind vom 19 Octbr. 1802 aus dem Contumazhause zwischen *Alt-Orsova* und *Schupanek* an der Gränze der Wallachey und aus *Bukarest* vom 1 November datirt. Er schreibt: die practische Astronomie habe für ihn und seinen Gefährten so vielen Reiz, dass er manches andere darüber zu vernachlässigen besorge. Er hatte bisher *dreyzehn* Ortsbestimmungen gemacht, zu *Kisguja* unweit Baja, *Mohacs*, *Vukovar*, *Neusatz*, *Peterwardein*, *Carlowitz*, *Gergetek*, *Semlin*, *Belgrad*, *Contumazhaus*, *Gozost*, *Crajova*, und *Bukarest*. Von diesen Beobachtungen und ihren Resultaten werden wir im künftigen Hefte handeln.

LXII.

LXII.

Ueber die Bedeckung der beyden Sterne γ und δ im Steinbock vom Monde, den 3. November 1802.

Diese Bedeckung beobachtete ich auf der Seeberger Sternwarte, in Gesellschaft meines Bruders, kaiserlich königlichen General-Majors und General-Quartiermeisters bey der Italienischen Armee, welcher aus Padua auf einen Besuch zu mir kam; und in Gesellschaft seines Adjudanten *Catinelli*, Ober-Lieutenans bey dem k. k. General-Quartiermeister-Stabe. Dieser Beobachtung wohnte ferner bey, Prinz *Wilhelm zu Hessen-Philipsthal*, Rittmeister in kön. Dänischen Diensten, ein junger Herr von 17 Jahren, welcher sich zu seiner Ausbildung in allen Theilen der Ingenieur-Wissenschaften seit einiger Zeit bey mir aufhält. Man ist in den Erkenntnissen der wahren Verhältnisse und Verkettungen der mathematischen Wissenschaften, durch manche Erfahrungen und Thatsachen in unsern Tagen, schon so weit gekommen, dass man einzusehen beginnt, dass der Soldat, welcher zu höheren Zwecken, als zum Kamaschen- oder Stieflettendienst erzogen werden soll, auch noch mehr als das Dienst- und Exercier-Reglement erlernen muss, und dass ohne gewisse, selbst astronomische Kenntnisse, kein gründlicher militairischer Topograph und Kartenkenner gebildet werden kann. Sollen diese Wissenschaften einem jungen

Prinzen auch nicht zum unmittelbaren *Métier* dienen, so bilden sie doch seinen Geist, wecken ihn zu grofsen und weit umfassenden Ideen, räumen den Kopf auf, bilden seinen Geschmack zur Präcision, verbannen alles Schwankende und Unbestimmte, wirken so auf Festigkeit und Entschlossenheit des Characters, gewöhnen an mathematische Strenge im Denken und Urtheilen. In welchen Wissenschaften können diese Eigenschaften besser entwickelt, und vorzüglich der dem Soldaten so höchst nothwendige Combinationsgeist mehr geübt werden, als gerade in den angewandten mathematischen Wissenschaften!

Die Witterung war nicht die günstigste; Nebelwolken umzogen bisweilen den Mond, und es ward uns nur vergönnt, den Eintritt des Sterns δ im Steinbock zu erhaschen. Ich bediente mich dazu des siebenfüfsigen *Herschel*'schen Reflectors, mein Bruder des zehnfüfsigen Dollond'schen Achromaten, Prinz *Wilhelm* des dreyfüfsigen parallactischen Dollond'schen Achromaten, Ober Lieutenant *Catinelli* des viertehalbfüfsigen Dollond'schen Achromaten. So wie jeder Beobachter isolirt für sich allein den Eintritt des Sterns beobachtete, so machte auch ein jeder für sich seine eigene Zeitbestimmung am Passagen-Instrument wie folget:

Mein Bruder aus Culminat.	von 5 Sternen Voreil. d. Regulators	— 1,"263
Pr. *Wilhelm*	von 2 Sternen	— 1, 300
O. L. *Catinelli*	von 4 Sternen	— 1, 400
Ich	von 2 Sternen	— 1, 371

Hiervon wurde das Mittel — 1,"336 für die Voreilung des Regulators vor Sternzeit angenommen.

Der

Der Eintritt des Sterns in den dunkeln Mondsrand wurde von den verschiedenen Beobachtern folgendermaſsen wahrgenommen:

	Wahre Sternzeit	Mittlere Sonnenzeit
Mein Bruder	23U 50′ 24,″664	9U 17″ 10,″528
Prinz *Wilhelm* . . .	23 50 25, 664	9 17 11, 528
O. L. *Catinelli* . . .	23 50 23, 664	9 17 9, 528
Ich . . .	23 50 24, 164	9 17 10, 028

Mein Bruder beobachtete die gerade Aufſteigung des Mondes am Mittagsfernrohr; ich die Abweichung deſſelben am Meridian-Quadranten. Wir erhielten:

Um 6 Uhr 41′ 17,″905 mittl. Zeit die AR des erleuchteten Mondsrandes = 322° 35′ 34,″65; ſüdliche Abweichung des untern Mondsrandes mit Inbegriff der Strahlenbrechung, aber ohne Parallaxe = 17° 41′ 11,″1.

Die Poſition der beyden Sterne nach meinen Beobachtungen iſt:

	Jährl. Veränd.	Declin.	Jährl. Veränd	
AR γ ♑ für 1800 = 322° 14′ 45,″86	+49,″78	17° 33 26″	−15,″[illegible]	nach *Henry*
AR δ ♑ —— = 323 59 39, 55	+49, 50	17 1 37	−16, 19	und *Barry*

Der Ober-Appellationsrath Freyherr von *Ende* beobachtete dieſe Sternbedeckung in *Celle*; allein auch er erhielt wegen ungünſtiger Witterung nur den Eintritt des Sterns γ ♑ um 4 Uhr 58′ 4,″925 m. Z. mit einem ſiebenfüſsigen Reflector; *Seyler* mit einem zweyfüſsigen Achromaten 4U 58′ 11,″925. Ferner beobachtete der O. A. R. an ſeinem ſo eben aufgeſtellten *Schröder*'ſchen vierfüſsigen Paſſagen-Inſtrument die Culmination dieſes Sterns um 21U 29′ 12,″677

 Stern-

Sternzeit; die Culmination des erleuchteten Mondsrandes = $21^U\ 30'\ 31,''977$ Sternzeit.

In *Lilienthal* wurde der Ein- und Austritt beyder Sterne also beobachtet:

Eintritt γ ♐	4U	53′	15,″2	Eintritt δ ♐	8 U	42′	43,″8	} M. Z.
Austritt — —	5	45.	16, 1	Austritt — —	9	. 19	14, 8	

In *Leipzig* beobachtete Prof. *Rüdiger* den Austritt von γ ♑ um 6 Uhr 5′ 44″ m. Z. Der Eintritt konnte wegen Wolken nicht beobachtet werden. Er sah auch den Eintritt von δ ♑ um $9^U\ 12'\ 0''$ m. Z. Beym Austritt wurde der Stern mit einer erleuchteten Mondsspitze verwechselt, und an seiner Fortbewegung vom Monde erst erkannt. Die Zeitbestimmung musste wegen anhaltend schlechter Witterung aus einzelnen Sonnenhöhen hergeleitet werden.

Bey dieser Gelegenheit holen wir eine zurückgebliebene, auf Seeberg beobachtete Sternbedeckung nach. Den 19 October 1802 sah ich den Eintritt des Sterns δ in den Fischen um $0^U\ 20'\ 21,''210$ Sternzeit oder $11^U\ 5'\ 10,''799$ mittl. Zeit. Zugleich beobachtete ich die gerade Aufsteigung des erleuchteten Mondsrandes um $11^U\ 22'\ 19,''217$ mittl. Z. in $9°\ 23'\ 6,''64$, und die nördl. Abweichung des obern Mondsrandes mit Inbegriff der Strahlenbrechung $6°\ 36'\ 57,''5$. Meine Position des Sterns δ ♓ ist folgende für 1800:

AR = 9° 34′ 47,″78 | + 46,″25 | Decl. = 6° 29′ 45,″0 | + 19,″77 | Henry u. Barry

Noch zeigen wir hier zwey andere uns eingeschickte Sternbedeckungen an: die von τ ♏ den 14 Jun. 1802 in *Padua* von Abbate *Chiminello*: Eintritt $9^U\ 57'\ 2,''77$, Austritt $10^U\ 41'\ 48,''59$ w. Z.

In *Wettin* von dem kön. Oberbergmeister *Grillo*:

Ein-

Eintritt des Sterns χ ♌ den 21 May 1801 um 10ᵁ 27′ 45″ w. Z.

LXIII.

Beobachtung des Vorüberganges des Mercur vor der Sonne, den 8 November 1802,

auf der Seeberger Sternwarte und an andern Orten.

Diese für die Sternkunde überhaupt, und für die Verbesserung der Planeten-Theorie insbesondere sehr wichtige Himmelsbegebenheit wird im gegenwärtigen Jahre, seit Entdeckung der Fernröhre, und seit der *ersten* Beobachtung dieser Art im Jahr 1631 zum *neunzehntenmahl* beobachtet.

In *Gotha* war die Witterung die allerungünstigste. Dicke schwarze Wolken begränzten den östlichen Horizont. Erst gegen 10 Uhr brach die Sonne durch dünnere Wolken, so dass wir die Scheibe theils ohne, theils mit einem schwachen Dampfglase im Nebel erkannten, und sowol die schöne Gruppe von Sonnenflecken, als auch den auf dieser Scheibe schon ansehnlich fortgerückten *Mercur* deutlich wahrnehmen konnten. Allein Streifwolken, welche die Sonne alle Augenblicke verdunkelten, störten jeden Versuch zur Beobachtung. Erst gegen 11 Uhr kamen grössere Lücken zwischen den Wolken zum Vorschein. Wir benutzten sie sogleich, um mit dem *Dollond*'schen

Heliometer Abstände des Mittelpuncts des Mercur vom nächsten Sonnenrande zu messen, und wir erhielten folgende Messungen:

Mittlere Zeiten	Abstände in Zirkeltheilen	
22U 43′ 51,″0	22′ 24,″92	ich
45 38, 7	22 37, 80	mein Bruder
47 15, 3	22 43, 90	ich
48 35, 5	22 55, 40	—
53 9, 5	23 20, 70	mein Bruder

Die heitern Blicke, welche uns von Zeit zu Zeit vergönnt waren, benutzten wir dazu, dass wir an dem parallactischen Fernrohr Ascensional-Differenzen zwischen dem Mercur und der Sonne beobachteten. Damit erhielt ich folgende Durchgänge:

Stunden-Faden	des westlichen Sonnenrandes	Des Mittelp. des Mercur		
am I . . .	14U 20′ 11,″3	14U 20′ 47,″8	wahre	Sternz.
II . . .	20 55, 8	21 32, 3	—	—
III . . .	21 40, 3	22 16, 8	—	—
am I . . .	14 31 43, 8	14 32 16, 8	—	—
II . . .	32 28, 3	33 1, 3	—	—
III . . .	33 13, 8	33 46, 3	—	—

Mein Bruder beobachtete an demselben Werkzeuge nachstehende Durchgänge:

Stunden-Faden	Des westl. Sonnenrand.	Des Mittelpuncts des Mercur	
am I . . .	14U 35′ 5,″3	14U 35′ 40,″8	wahre St. Z.
II . . .	35 50, 3	36 21, 3	
III . . .	36 35, 3	37 6, 3	
am I . . .	14 38 28, 3	14 38 [illegible]	
II . . .	39 13, 3	39 42, 8	
III . . .	39 57, 8	40 27, 8	
am I . . .	14 41 32, 1	14 42 1, 1	
II . . .	42 16, 8	42 46, 1	
III . . .	43 1, 5	43 30, 3	
am I . . .	14 44 55, 8	14 45 24, 3	
II . . .	45 41, 3	46 9, 3	
III . . .	46 26, 8	46 54, 8	

Hieraus berechnete ich nun ferner folgende Unterschiede zwischen der geraden Aufsteigung der Mittelpuncte des Mercur und der Sonne:

Mittlere

Mittlere Zeit	Differ. AR. ☉ − ☿	
23 U 10′ 2,″7	7′ 5,″25	Ich
23 21 29, 8	7 55, 20	—
23 24 50, 2	8 27, 75	der Bruder
23 28 10, 2	8 45, 30	— —
23 31 13, 0	8 52, 30	— —
23 34 35, 6	9 10, 20	— —

Um Mittag verhüllte sich die Sonne abermahls in sehr dicke undurchdringliche Wolken, so dass wir keinen Durchgang am Mittags-Fernrohr beobachten konnten. Gegen die Zeit des Austritts des Mercur aus der Sonnenscheibe zeigte sich die Sonne bisweilen in kurzen Augenblicken; in einem derselben waren wir so glücklich, die innere Berührung wie hier folgt zu erhaschen.

	Sternzeit	Mittl. Zeit	Wahre Z.
	U ′ ″	U ′ ″	U ′ ″
Ich mit dem 7füssigen Herschel . .	15 36 13,26	0 24 31,408	0 40 30,398
Mein Bruder mit dem 10füss. Dollond	15 36 16,26	0 24 34,340	0 40 33,330
O. L. Catinelli m. dem 3 1/2 füss. Dollond	15 36 2,26	0 24 20,438	0 40 19,428

Zur Entdeckung des Fehlers meiner *verbesserten* Sonnentafeln wurden theils von mir, theils von meinem Bruder folgende Sonnen-Beobachtungen angestellt, welche mit den Tafeln verglichen, den unbedeutenden Fehler von — 4,″9, (von den Tafeln abzuziehen) gaben.

1802 Novemb.	Mittlere Sonnenzeit	Beobacht. gerade Aufsteig. der Sonne	Beobacht. Länge der Sonne	Fehler der *v. Zach*'schen Sonnentaf.	Beobachter
	U ′ ″	° ′ ″	Z ° ′ ″	″	
☿ 2	23 43 45,811	217 55 24,45	7 10 20 40,1	— 4,7	Mein Bruder
♃ 3	23 43 46,194	218 54 38,50	7 11 20 52,3	— 5,2	— —
☿ 9	23 44 5,517	224 54 19,20	7 17 22 34,1	— 4,5	— —
♃ 10	23 44 11,512	225 54 57,75	7 18 22 54,0	— 6,1	— —
♂ 15	23 44 55,339	231 1 38,70	7 23 25 19,0	— 4,0	Ich

Von auswärtigen Beobachtungen dieses Phänomens sind indessen folgende eingegangen: In *Celle* beobachtete der O. A. R. Frh. *v. Ende* den Austritt des Mercur

 mit

mit seinem siebenfüss. Reflector, mit 180 mahliger Vergrösserung, die *innere* Berührung um 0^U 21′ 40,″808, die *äussere* um 0^U 23′ 9,″808 mittl. Zeit. Er hält diese Beobachtung für völlig genau, ungeachtet der häufigen Streifwolken. Seine Zeitbestimmung war mittelst seines neuen Mittags-Fernrohrs die schärfste, und auf Theile der Secunde gewiss. Aber auch ihm misslückte die wichtige Beobachtung, die beyden verbundenen Himmelskörper an seinem Passagen-Instrumente culminiren zu lassen. Auch vereitelte es der Rauchnebel, den Mercur an dem Quadranten ausser dem Meridian zu beobachten; der O. A. R. *von Ende* wollte nämlich beyde Sonnenränder und den Mercur am Horizontal- und Verticalfaden oft durchstreichen lassen.

In *Braunschweig* beobachtete Dr. *Gauss* die *innere* Berührung beym Austritt um 0^U 39′ 16″, die *äussere* um 0^U 40′ 48″ wahre Zeit. Er bediente sich dazu eines von *Baumann* verfertigten zweyfüssigen Achromaten, in welchem Mercur und die schöne Gruppe von Sonnenflecken, an der er seinen Weg nahm, sehr gut ins Auge fiel. Aber leider war er nicht im Stande, eine so gute Zeitbestimmung zu machen, als er wohl gewünscht hatte. Diesen Unfall hat Dr. *Gauss* bey gegenwärtiger Jahreszeit mit mehreren Astronomen gemein, welche mit keinem Passagen-Instrumente versehen sind. Indessen musste er sich mit einigen, nach 1 Uhr, auf einem unbedeckten Öl-Horizont genommenen einzelnen Sonnenhöhen zur Zeitbestimmung begnügen. Aus dieser Ursache, und auch deswegen, weil diess die erste Beobachtung dieser Art ist, die er gemacht hat, bittet er um Nachsicht, wenn

seine

feine Beobachtung mit anderen nicht genau überein-ftimmen follte. Aufser dem Austritte hat er auch das Fernrohr als Kreis-Mikrometer zu brauchen verfucht, und mehrere Ascensional-Differenzen zwifchen Mercur und dem Mittelpuncte der Sonne genommen, welchen er aber felbft keinen grofsen Grad von Genauigkeit zutrauet. Indeffen können fie immer durch Rechnung geprüft werden.

Wahre Zeit			Diff. AR. ☉ − ☿	
23U	26′	6″	7′	51″
23	42	30	9	29
23	50	28	10	3
0	3	25	11	37
0	25	14	13	41

In *Quedlinburg* beobachtete Paftor *Fritfch* diefen Vorübergang des Mercur. Die Witterung war ungemein günftig. Zwifchen 8 und 9 Uhr wurde fie ganz heiter. In der Sonne fanden fich vier Sonnenflecken-Gruppen und verfchiedene Fackeln. Um 11U 30′ berührte Mercur die Spitze eines länglichen Flecken-Nebels, und ftand zwifchen derfelben und einem kleinen fchwarzen Flecken, indem er zugleich ein Paar ähnliche kleine Flecken bedeckte. Seinen Durchmeffer fchätzte er zu fieben Secunden. Von einem Nebelringe um ihn her, den der Paftor *F.* in Quedlinb. 1799 deutlich bemerkte, fchienen nur bisweilen fchwache Spuren da zu feyn. Dagegen erblickte er öfters einen kleinen weifsen Flecken auf der fchwarzen Mercursfcheibe, von dem er nichts erwähnen würde, wenn ihn nicht mehrere, ohne darauf aufmerkfam gemacht zu feyn, ebenfalls wahrgenommen hätten. Die Beobachtung des Austritts ift folgende:

Innere Berührung	0U 24′ 14″	Mittlere Zeit
halber Austritt geschätzt	0 24 59	
äussere Berührung und gänzl. Austritt	0 25 47	

Die Zeit ist durch eine langgeprüfte Mittagslinie und durch Sternverschwindungen bestimmt.

Über die geograph. Lage von Quedlinburg drückt sich Pastor *Fritsch* in einem Schreiben v. 12 Nov. folgendermaßen aus: "Ich habe zwar sehr Ursach zu glauben, dass die Bestimmung der geogr. Lage Quedlinburgs, welche Sie vom Brocken her gemacht haben, sowol in Absicht auf Breite als auch auf Länge der Wahrheit sehr nahe kommt. Denn ich fand z. B. für die *Breite:*

„1) Den Abstand des *Schlosses* (welches man „nur vom Brocken sehen kann, und am „südwestl. Ende der Stadt liegt) vom Breitenkreise des *Stufenbergs*	4′ 18″	(25300′)
„Breite des Stufenbergs nach *Pistor*	51° 43′ 9	
„Breite des *Schlosses*	51 47 27	
„2) Abstand des *Schlosses* vom *Halberst.* Breitenkreise	6′ 23″	(37500′)
„Halberstadts *Breite* (Mittel aus Ihrer und „Pistors Bestimmung)	51° 53′ 59″	
„Breite des *Schlosses*	51 47 36	
„Mittel aus beyden:	51° 47′ 32″ *)	

„Aus Ihrer Bestimmung von *Halberstadt* nämlich „51° 53′ 55″ ergibt sich diess Mittel geradehin. — „Für die *Länge von Quedlinburg* finde ich aus sehr vielen „Jupiters Trabanten-Verfinsterungen die *Länge meiner* „*Wohnung* im Mittel 28° 48′ 10″; und Abstand des „Schlosses v. Meridian der erstern 16″, (960 Rhein. F.)

„folgl.

*) Auf meiner Harzreise (1 Suppl. B. und Berl. astr. J. B. 1799 S. 142) habe ich diese Breite auf 51° 47′ 58″ gesetzt. v. Z.

„folgl. Länge des *Schlosses* 28° 47′ 54″; welche von „der Ihrigen nur 30″ + differirt. Nehme ich diese „an, so harmonirt damit Ihre Länge von *Blankenburg* „sehr gut, indem ich für das Schloss daselbst 28° 36′ „50″ erhalte, *) für *Halberstadt* habe ich die Länge „des Märtensthurms 28° 42′ 25″ bekommen. Indessen habe ich mich hierzu nur der gewöhnlichen In„strumente, eines Astrolabs und einer Boussole bedie„nen können, und es bleibt daher, wiewol die Instru„mente sehr gut sind, nur ein unvollkommener, bloss „zu einiger Vergleichung angestellter Versuch. Aber „ebendesswegen hätte ich das Resultat einer Berech„nung meiner Beobachtung des Mercur - Vorüber„ganges für Quedlinburg gern., und ich weiss ja, dass „ich dasselbe durch Dero Bekanntmachung in der „Monatl. Corresp. gewiss erhalten werde."

In *Leipzig* beobachtete Prof. *Rüdiger* die *innere* Berührung beym Austritt um 0^U 46′ 51″, die *äussere* um 0^U 48′ 9″ wahre Zeit Diese Beobachtung wurde mit einem viertehalbfüssigen Achromaten von *Berge* mit 80mahliger Vergrösserung verrichtet. Die Zeitbestimmung wurde ebenfalls etwas ungewiss aus einzelnen Sonnenhöhen hergeholt.

In *Wettin* sah der Ober Bergmeister *Grillo* die *innere* Berührung um 0^U 38′ 45″, die *äussere* um 0^U 40′ 7″ mittl. Z. Ferner mass er mit einem Brander'schen Glas - Mikrometer folgende Abstände des ge-

schätz-

*) Ich habe 28° 37′ 0″ gefunden, und für *Halberstadt* 28° 43′ 18″ (I Suppl. B. S. 261). Eine Uebereinstimmung, welche grösser ist, als man von dieser Bestimmungsart erwarten durfte. *v. Z.*

ſchätzten Mittelpuncts des Mercur vom nächſten Sonnenrande um

23U	39′	31″	mittl. Zeit	6′	18,″0	in Zirkeltheilen
23	41	12	—	6	4, 5	
23	43	18	—	5	51, 0	
23	45	57	—	5	37, 5	
0	0	21	—	4	16, 5	
0	3	11	—	3	36, 0	
0	6	14	—	3	22, 5	
0	8	13	—	3	9, 0	
0	10	41	—	2	55, 5	

Im Mittag erhielt er an einem *Brander*'ſchen *Goniometer*, die Meridianhöhe des Mercur ſowol als der Sonne.

Die *wahre* Höhe des erſtern 21° 45′ 51,″0
— — — der letztern 21 38 57, 7

Von der Strahlenbrechung iſt allein Rechnung getragen worden.

In *Lilienthal* beobachtete der Ober-Amtmann *Schröter* mit ſeinem dreyzehnfüſsigen Reflector mit 156mahliger Vergröſserung, und Obſervator *Harding* mit dem ſiebenfüſsigen *Herſchel* 125mahlige Vergröſserung:

Die erſte Berührung 0U 17′ 2,″6 O. A. *S.* 0U 16′ 57,″5 O. *H.* mittl. Z.
Völliger Austritt 0 18 32, 6 . . . . . 0 18 36, 5 . . . .

Der O. A. *Schröter* hat den Mercur auf der Sonne gemeſſen, und ſeinen Durchmeſſer 8,″9 gefunden. Der Nebelring um den Planeten iſt auch dieſsmahl in *Lilienthal* ſehr deutlich mit verſchiedenen Telescopen wahrgenommen worden, auch von dem, dieſen Beobachtungen beywohnenden Amts-Auditor *Lueder*.

In *Prag* ſah Canonicus *David* nur die innere Berührung der Ränder um 0U 54′ 57,″2 w. Z. Daſſelbe Moment beobachtete auch der Adjunct *Bittner*.

Den

Den Mittelpunct des Mercur beobachtete er im Verticalfaden des dreyfüssigen Quadranten, der mit einem achromat. Fernrohr versehen ist, um 0U 1′ 36,″5 w. Z. den Mittelp. d. Sonne in ebendems. 0U 2′ 16,″5 w. Z. Wolken verhinderten alle fernere Beobachtungen.

LXIV.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems, *Ceres Ferdinandea.*

Wir haben im August Hefte der *M. C.* S. 186 bey Gelegenheit der *Oriani*'schen Beobachtungen, und bey der Angabe der *mittleren Zeit* in der Beobachtung vom 28 Junius einen Zweifel erhoben, welchen wir nur angezeigt, aber nicht eigenmächtig ändern wollten, weil wir es uns zum Gesetz gemacht haben, die eingeschickten Originalbeobachtungen allemahl mit diplomatischer Treue zu behandeln. Seitdem hat aber *Oriani* auf die gemachte Anfrage unsere Vermuthung und Verbesserung selbst bestätiget, und es muss daher die S. 182 angegebene fehlerhafte mittlere Zeit vom 28 Junius 10U 3′ 10″ also verbessert werden, wie wir solche S. 186 angezeigt haben, nämlich 9U 45′ 48″.

Zugleich hatten wir *Oriani* auf einige *Varianten* aufmerksam gemacht, welche zwischen seinen *)

nen*) und Dr. *Gauss's***) Störungs-Formeln bey der *Ceres* vorgekommen wären, worauf er folgende Aufschlüsse und Verbesserung mitzutheilen so gütig war.

Wenn man die in der ersten Hypothese (Julius-Heft S. 68) der mittlern Entfernung der *Ceres* gefundenen Ungleichheiten zusammennimmt, welche von den Excentricitäten und ihren Producten abhängen, und welche denselben veränderlichen Winkel im Argumente haben, das ist, alle Glieder nach den sieben ***) ersten der ersten und dritten Columne der 69 S. des Julius-Stücks; so erhält *Oriani*:

Für die heliocentrische Länge der ⚳.

— 60,"27 Sin. (♃ + 17° 42')
— 618,"88 Sin. (⚳ — 2 ♃ — 26° 57')
— 443,"76 Sin (2 ⚳ — 3 ♃ — 11° 35')
+ 56,"52 Sin. (3 ⚳ — 4 ♃ — 12° 13')
— 11,"63 Sin (4 ⚳ — 5 ♃ + 30° 58')
+ 3,"31 Sin. (5 ⚳ — 6 ♃ — 10° 40')
+ 23,"62 Sin. (2 ⚳ — ♃ + 36° 33')
— 53,"93 Sin. (3 ⚳ — 2 ♃ + 33° 25')
— 5,"96 Sin. (4 ⚳ — 3 ♃ + 31° 21')
— 1,"70 Sin (5 ⚳ — 4 ♃ + 29° 35')
— 38,"00 Sin. (2 ♃ + 61° 50')
+ 101,"38 Sin. (3 ♃ — ⚳ + 28° 58' ½)
— 88,"05 Sin. (2 ⚳ — 4 ♃ — 23° 37' ½)
+ 205,"88 Sin. (3 ⚳ — 5 ♃ — 25° 21')
— 447,"53 Sin. (2 ⚳ — 5 ♃ — 36° 7').

Für

*) Julius-St. 1802 S. 69.

**) November-St. 1802 S. 496.

***) Dr. *Gauss* hat *acht* Glieder, Nov. St. S. 495; das achte ist aber ganz unbedeutend.

Für den Radius Vector.

— 0, 000063 Cos. (⚳ + 45° 57')
\+ 0, 000247 Cos. (♃ + 23° 42')
\+ 0, 000859 Cos. (⚳ — 2 ♃ — 24° 38')
\+ 0, 001588 Cos. (2 ⚳ — 3 ♃ — 11° 19')
— 0, 000482 Cos. (3 ⚳ — 4 ♃ — 11° 32')
— 0, 000062 Cos. (4 ⚳ — 5 ♃ — 81° 2')
— 0, 000037 Cos. (5 ⚳ — 6 ♃ — 11° 30')
— 0, 000137 Cos. (2 ⚳ — ♃ + 37° 41')
\+ 0, 000305 Cos. (3 ⚳ — 2 ♃ + 32° 56')
\+ 0, 000041 Cos. (4 ⚳ — 3 ♃ + 29° 45')
\+ 0, 000014 Cos. (5 ⚳ — 4 ♃ + 27° 51')
\+ 0, 000358 Cos. (2 ♃ + 60° 3[illegible]')
\+ 0, 000160 Cos. (3 ♃ — ⚳ + 56° 45')
\+ 0 000263 Cos. (2 ⚳ — 4 ♃ — 19° 3' ½)
— 0, 001416 Cos. (3 ⚳ — 5 ♃ — 22° 58' ½)
\+ 0. 000226 Cos. (2 ⚳ — 5 ♃ — 36° 7'),

Für die heliocentrische Breite der ⚳.

— 11,"66 Sin. (♃ — 78° 36')
\+ 14,"33 Sin. (⚳ — 2 ♃ + 78° 36')
\+ 28,"62 Sin. (2 ⚳ — 3 ♃ + 78° 36')
— 4,"87 Sin. (3 ⚳ — 4 ♃ + 78° 36')
\+ 5,"46 Sin (2 ⚳ — ♃ — 78° 36')
\+ 1,"34 Sin. (3 ⚳ — 2 ♃ - 78° 36')
— 27,"72 Sin. (3 ⚳ — 5 ♃ + 68° 58'.)

Diese Resultate stimmen nun recht gut mit denen Dr. *Gauss* *). Nur die fünfte Ungleichheit ist :hieden; diess rührt daher, weil *Oriani* folgende : Glieder in eines zusammengefasst hat:

Länge.	*Radius Vector.*
81 Sin. (4 D — A')	\+ 0, 000058 Cos. . . .
60 Sin. (5 D — A)	— 0, 000058 Cos. . . .
81 Sin (3 D — 2 A' + A)	\+ 0, 000018 Cos. . . .
70 Sin. (4 D — A')	— 0, 000035 Cos. . . .
81 Sin. (5 D — A)	\+ 0, 000018 Cos. . . .
63 Sin. (5 D + A — 2 H — 4° 45')	— 0, 000007 Cos. . . .

November-St. S. 496.

Dagegen hat Dr. *Gauſs* nur die zwey erſten Glieder zuſammengenommen. Man ſieht nun auch, daſs die letzten im Julius-Heft abgedruckten *Oriani*'ſchen Formeln von allen Zeichen-Fehlern frey ſind, welche im Junius-Heft nebſt andern kleinen Verſehen vorgefallen waren. Indeſſen zeigt *Oriani* noch folgende zwey Verbeſſerungen an, welche im Julius-Hefte S. 69 nachzuholen ſind, nämlich:

+ 23,"95 Sin. A′	+ 23,"70	— 0,000062 Coſ. A′	— 52
— 40,"98 Sin. (A — D)	— 40, 53	+ 0,000199 Coſ. (A — D)	+ 195

Für den *Radius vector* muſs man folgende zwey Glieder noch zuſetzen.

— 0,000058 Coſ. A	— 52
+ 0,000014 Coſ. (D + A′)	+ 14

LXV.

Fortgesetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
unseres Sonnen-Systems,
Pallas Olbersiana.

So wie wir im vorigen August-Hefte bey den Mailänder Beobachtungen der Ceres einen Anstoss fanden, welchen wir S. 186 gehoben haben: so zeigten sich auch bey den Beobachtungen der *Pallas* in demselben Hefte S. 188 und 190 einige Zweydeutigkeiten, welche auf geschehene Anfrage folgendermassen berichtiget werden müssen.

Bey der beobachteten Abweichung des Sterns 33 *Comae Berenices* den 8 Julius vermutheten wir einen offenbaren Schreibfehler. Die Sache verhielt sich auch wirklich so, und er war durch eine Verwechselung zweyer Sterne bey der Abschrift der Beobachtungen entstanden. *Oriani* hatte nämlich an diesem Tage die *Pallas zweymahl* beobachtet; bey der Abschrift, welche er uns davon zu übersenden die Güte hatte, war er am Ende des Papiers; so hatte er nur die *erste* Beobachtung abgeschrieben, aber aus einem Versehen die Zahlen der Abweichung von 32 *Com. Beren.* für jene von 33 *Com. Beren.* gesetzt. Demnach müssen beyde Beobachtungen vom 8 Julius (wovon nur die erste S. 188 des August-Hefts angegeben ist) also stehen:

Mailand 1802	Stunden-Winkel	Namen des Geſtirns	Austritt aus der I Stange (Uhr-Zeit)	Eintritt in die II Stange (Uhr-Zeit)	Scheinbare Abweich. mit Inbegriff der Culmination und Refraction
Jul. 8	4U 2 1/2	25 Com. B.	9U 13′ 1,″0	9U 15′ 4,″4	18° 10′ 31″
		27 — —	9 22 41, 5	9 24 45, 1	17 38 55
		33 — —	9 28 ::	9 30 30, 7	18 10 5
		Pallas	0 29 36, 5	9 31 38, 5	18 8 39
Jul. 8	4U 12′	32 Com. B.	9 38 8, 7	9 40 ::	18 8 39
		33 — —	9 38 18, 5	9 40 21, 0	18 10 6
		Pallas	9 39 25, 0	9 41 28, 7	18 8 38

Das S. 190 des Auguſt Hefts angezeigte Verſehen in der mittleren Zeit bey der Beobachtung vom 3 Julius war vollkommen ſo, wie wir es daſelbſt ſchon berichtiget hatten, nämlich 10U 7′ 54″.

Dieſe ſämmtlichen Mailänder Beobachtungen *Oriani's* hat nun Dr. *Gauſs* mit ſeinen III Elementen der Bahn *) dieſes Planeten verglichen und nachſtehende Uebereinſtimmung gefunden.

Vergleichung der Orianiſchen Beobachtungen am Mailänder Aequatorial-Sector mit Dr Gauſs's III Elementen der Bahn.

Mailand 1802	Berechnete AR der Pallas	Unterſchied	Berechnete nördl. Abweich. der ⚴	Unterſchied
Jul. 10	19° 27′ 33″	— 11″ — 35	17° 56′ 20″	— 4″ + 4
— 18	193 43 47	— 17	17 2 29	— 38
— 21	195 30 59	— 29	16 19 59	+ 12
— 25	195 49 25	— 23	16 12 40	+ 12
— 28	196 44 25	— 33 — 28	15 50 56	+ 1 + 16
— 29	197 3 9	— 36 — 22 — 36	15 43 33	+ 1 + 18 + 14
— 31	197 40 46	— 34	15 28 55	— 1
Aug. 1	197 59 44	— 42 — 45 — 49	15 21 18	+ 20 + 2 + 5
— 2	198 19 4	— 36 — 41	15 13 43	+ 10 + 12
— 4	198 57 9	— 39 — 47	14 58 52	— 5 — 4
— 5	199 16 47	— 39	14 51 13	+ 15 + 28
— 6	199 36 7	— 50 — 51	14 43 43	— 3
— 7	199 55 38	— 48 — 47	14 36 8	+ 15
— 8	200 15 9	— 56	14 28 35	+ 14

*) Julius-St. S. 83.

Dr. *Gauſs* hat zwar ſpäterhin *) zum IV mahl verbeſſerte Elemente gegeben, aber obige Mailänder Beobachtungen nicht ſelbſt damit verglichen; indeſſen hat er doch folgende Vergleichung angeſtellt, aus welcher ſich beyläufig beurtheilen läſst, in wie fern dieſe IV Elemente beſſer mit den Beobachtungen ſtimmen, als die III.

Die IV Elemente geben		
1802	Die AR. gröſser	Die Declination kleiner
Jul. 8	24″	8″
Aug. 4	66	0
Als die III Elemente		

So wie alſo die III Elemente um die Zeit des Schluſſes der Beobachtungen die AR gegen 1 Minute zu klein geben, ſo geben die IV Elemente dieſelbe etwa 20″ zu groſs. Die Declinationen ſtimmen bey beyden, ſo weit es die Genauigkeit der Beobachtung zuläſst, ziemlich gut.

Dr. *Gauſs* hat nun auch nach dieſen letztern *Oriani*'ſchen Beobachtungen die Elemente dieſer Bahn zum V mahl verbeſſert, und nachſtehende Beſtandtheile erhalten.

V. Elemente der Pallas Olberſiana.

Epoche 1802 März 31 Mittag in Seeberg	162°	46′	58,″2
Sonnenferne	301	28	24, 0
aufſteigenden Knoten	172	27	3, 9
tägl. mittl. tropiſche Bewegung . . .	769,″583		
Log. der halben groſsen Axe	0,4425529		
Excentricität	0,244976		
Neigung der Bahn	34°	37′	40″

Mit dieſen Elementen verglich nun Dr. *Gauſs* die ſpäteſte aller Beobachtungen von *Meſſier* **) und fand:

1802

*) October-St. S. 394. **) Novemb. St. S. 500.

1802	Mittlere Zeit in Paris	Berechnete AR der Pallas	Unterschied	Berechn. Declinat. der Pallas	Unterschied	Abstand v. d ♁	Lichtstärke
Sept. 21	7 U 28′	14° 40′ 14″	+ 28″	9° 0′ 16″N	+ 48″	3,518	0,485

Der Unterschied der Rechnung und Beobachtung ist also noch mäfsig. Dr. *Gaufs* schreibt daher: „Da „diese Messier'sche Beobachtung in einer so wenig „günstigen Lage gemacht worden ist (nach einer bey- „läufigen Rechnung hatte Pallas nur 13 Grad Höhe „über dem Horizont) so bin ich ganz Ihrer Meinung, „dafs man von dieser *einzelnen* Beobachtung nicht viel „sicheres zur Verbesserung der Elemente hernehmen „kann. Inzwischen würde die Verbesserung auf den „Ort der *Pallas* im künftigen Jahre wol eben keinen „sehr bedeutenden Einflufs haben. Ich habe mehre- „re Oerter nach den V Elementen neu berechnet, und „die Æ für den 4 Febr., 24 März, 11 May, 28 Jun. „1803 um $3\frac{1}{2}$ Min., $5\frac{1}{2}$ Min., $7\frac{1}{2}$ Min. 9 Min. klei- „ner, die Abweichungen aber alle um ungefähr 1 Min. „gröfser gefunden, als in der nach den IV Elementen „berechneten Ephemeride. *)"

Inzwischen um auch hier keinen Wunsch übrig zu lassen, so hat Dr. *Gaufs* diese ganze Ephemeride des Laufes der Pallas im Jahr 1803 von neuen nach diesen V Elementen berechnet, auch noch auf einen Monat weiter ausgedehnt. Da *Pallas* am 3 April 1803 anfängt, eine gröfsere Lichtstärke zu erhalten, als sie am 21 Septbr. dieses Jahres hatte, und man sie sodann in einer viel gröfseren Höhe über dem Horizont be- obachten kann, so darf man jetzt wol nicht mehr daran zweifeln, dafs sie sich unseren stärkeren Fern- röhren nicht entziehen wird. Hier folgt demnach:

Ephe-

*) October-Stück S. 395.

Ephemeride des geocentrischen Laufes der Pallas Olbersiana für das Jahr 1803 nach Dr. Gauſs's K. Elementen.

Mitternacht in Seeberg		AR. der ⚴		Declin. der ⚴ Nördl.		Lichtſtärke
Febr.	4	267°	45′	5°	39′	0,00807
	7	268	42	5	56	0,00814
	10	269	39	6	14	0,00821
	13	270	34	6	33	0,00829
	16	271	28	6	53	0,00837
	19	272	21	7	15	0,00846
	22	273	12	7	36	0,00855
	25	274	2	7	59	0,00865
	28	274	50	8	23	0,00876
März	3	275	37	8	47	0,00887
	6	276	22	9	12	0,00898
	9	277	5	9	38	0,00910
	12	277	46	10	5	0,00921
	15	278	26	10	32	0,00935
	18	279	4	11	0	0,00948
	21	279	39	11	29	0,00962
	24	280	13	11	58	0,00977
	27	280	44	12	27	0,00993
	30	281	14	12	57	0,01007
April	2	281	41	13	28	0,01023
	5	282	5	13	58	0,01039
	8	282	27	14	29	0,01056
	11	282	47	15	0	0,01073
	14	283	4	15	31	0,01090
	17	283	19	16	2	0,01108
	20	283	30	16	33	0,01125
	23	283	39	17	3	0,01143
	26	283	45	15	34	0,0116
	29	283	49	18	4	0,01179
May	2	283	49	18	33	0,01197
	5	283	47	19	2	0,01215
	8	283	42	19	30	0,01232
May	11	283°	34′	19°	57′	0,01249
	14	283	23	20	22	0,01265
	17	283	9	20	47	0,01281
	20	282	52	21	10	0,01296
	23	282	35	21	32	0,01311
	26	282	11	21	52	0,01324
	29	281	47	22	11	0,01337
Jun.	1	281	20	22	27	0,01349
	4	280	51	22	41	0,01359
	7	280	20	22	53	0,01368
	10	279	47	23	3	0,01375
	13	279	13	23	11	0,01380
	16	278	38	23	16	0,01384
	19	278	1	23	18	0,01386
	22	277	24	23	18	0,01386
	25	270	46	23	16	0,01384
	28	276	8	23	10	0,01380
Jul.	1	275	31	23	3	0,01375
	4	274	53	22	52	0,01368
	7	274	17	22	39	0,01359
	10	273	41	22	24	0,01347
	13	273	7	22	6	0,01333
	16	272	34	21	47	0,01313
	19	272	3	21	25	0,01303
	22	271	34	21	1	0,01287
	25	271	7	20	35	0,01269
	28	270	43	20	8	0,01249
	31	270	20	19	39	0,01228
Aug.	3	270	1	19	9	0,01206
	6	269	44	18	37	0,01184
	9	269	29	13	5	0,01161

In der dritten Columne iſt zur Einheit diejenige Lichtſtärke angenommen, welche der Planet in der Entfernung 1 von der Sonne und Erde haben würde. Nach dieſem Maſsſtabe war ſie 1802

April 4 . . . 0,08997
May 16 . . . 0,04740
Aug. 10 . . . 0,01455
Sept. 21 . . . 0,01030

LXVI.

Über den neuen Cometen vom Jahr 1802.

Aus einem Schreiben von *Méchain*.

Paris, den 10 Oct. 1802.

. . . Ich werde Sie nicht mit allen meinen Beobachtungen dieses Cometen behelligen, Sie haben ihrer gewiss bessere. Indessen schicke ich Ihnen hier einige; übrigens habe ich diesen Weltkörper nur in 23 verschiedenen Tagen beobachtet, der ganze Zeitraum betrug 36 Tage.

1802		Mittl. Zeit in Paris			AR des Cometen				Declinatio des Cometen			
Aug.	28	9U	44′	30″	249°	18	53″	1/2	6°	8′	52″	S
	29	9	37	0	249	38	35		3	50	7	—
Sept.	1	9	18	1	250	35	16		2	29	14	N
	2	9	38	5	250	54	8		4	06	25	—
	5	10	2	14	251	47	11	1/2	9	41	17	—
	17	8	31	42	255	3	5	1/2	[illegible]	18	50	—
	18	8	4	38	255	18	34		[illegible]	12	18	—
	24	8	16	4	256	53	7		[illegible]	54	17	—
	28	9	18	31	257	58	8	1/2	32	32	39	—
Oct.	1	9	14	32	258	48	20	1/2	34	16	39	—
	3	10	27	5	259	22	57		35	23	39	::

Hier schicke ich Ihnen auch die mittleren Stellungen der Sterne für den 1 Jan. 1790, mit welchen ich den Cometen verglichen habe, welche in der *Conn. d. tems* nicht vorkommen, und welche mir *La Lande's* Neffe, *Le François*, gütigst mitgetheilt hat.

Na-

Namen der Sterne	Mittlere AR. 1790	Mittlere Declinatio 1790	Namen der Sterne	Mittl. AR. 1790	Mittlere Declinatio 1790
	° ′ ″	° ′ ″		° ′ ″	° ′ ″
Ophiuch. 23	250 39 44,0	5 47 34 S	7 - 8 Gr.	[illegible]	[illegible] N
— 30	252 30 46,0	3 53 24 —		257 29 34,0	26 2 19
— 32	246 [illegible] 10,0	1 51 40 —	Hercul. 139	248 16 27,0	[illegible]
6 - 7 Grösse	250 36 7,0	0 25 15 N	— 46	249 10 47,0	28 45 13
	253 14 5,0	0 9 59 —	— 78	260 53 45,0	28 34 30
	260 24 2,0	0 43 1 —	— o 103	269 50 14,0	28 44 46
	267 23 23,0	0 39 28 —	— 50	250 36 55,0	30 17 37
	273 50 20,0	0 40 32 —	— ξ 92	267 24 45,0	29 10 58
Oph. σ 40	[illegible]	4 20 22 —	— ω 72	258 [illegible]	3[illegible] 44 55
41	248 41 25,0	6 30 19 —	— u 68	257 23 32,0	33 20 18
Hercul. k 47	250 1 56,8	7 37 31 —	[illegible] 59	253 27 [illegible]	33 [illegible]
— * 70	258 3 47,3	24 43 18,3	Coron. ν 20	243 36 30,5	34 18 48,6
79	[illegible]	24 26 53,1	Hercul. 23	243 38 39,0	34 [illegible]
6 bis 7 Grösse	255 15 10,0	24 30 28 —	6 - 7 Gr.	259 48 33,5	34 52 56
7-8 Grösse	255 28 48,9	14 [illegible] 17			

* 71 Hercul. existirt nicht.

Die übrigen Sterne, deren ich mich bey Beobachtung dieses Cometen bedient habe, sind ε Ophiuchi, λ, β, κ, δ, ε, ζ Herculis, welche ich sämmtlich aus der *Conn. d. tems, Année XII* genommen habe. Ich bezweifele jedoch die gerade Aufsteigung von 23 Ophiuchi, und halte sie für etwas ungewiss. Bey Berechnung meiner Cometen-Beobachtungen habe ich bey allen Sternen, welche ich gebraucht habe, die Aberration und Nutation angebracht.

Aus allen meinen Beobachtungen, ausser einigen letztern, habe ich folgende Elemente dieser Cometen-Bahn nach der *La Place*'schen Methode berechnet; sie weichen sehr wenig von den *Olbers*'schen Elementen ab *), welche Sie mir zu überschicken so gütig waren; indessen könnte ich auch noch einige Feilstriche, seit meinen letzten Beobachtungen, anbringen.

Zeit der Sonnennähe	1802 Sept. 9 um 20U 43′ 14″ M. Z. in Paris
Länge des Knotens	10 Z 10° 16′ 46″
Neigung der Bahn	57 0 20
Länge der Sonnennähe	11 2 7 45
Log. des Abstandes	0,0390985 = 1,0942046
Bewegung	rechtläufig.

 Bey

*) November-St. S. 507.

LXVI.

Über den neuen Cometen vom Jahr 1802.

Aus einem Schreiben von *Méchain*.

Paris, den 10 Oct. 1802.

... Ich werde Sie nicht mit allen meinen Beobachtungen dieses Cometen behelligen. Sie haben ihrer gewiss bessere. Indessen schicke ich Ihnen hier einige; übrigens habe ich diesen Weltkörper nur in 23 verschiedenen Tagen beobachtet, der ganze Zeitraum betrug 36 Tage.

1802		Mittl. Zeit in Paris			AR des Cometen				Declinatio des Cometen			
Aug.	28	9U	44′	[illegible]″	249°	18	53″	1/2	6°	8′	52″	S
	29	9	37	0	249	38	35		3	50	7	—
Sept.	1	9	18	1	250	35	16		2	29	14	N
	2	9	38	5	250	54	8		4	26	25	—
	5	10	2	14	251	47	11	1/2	9	41	17	—
	17	8	31	42	255	3	5	1/2	14	18	50	—
	18	8	4	38	255	18	34		15	12	18	—
	24	8	16	4	256	53	7		30	54	17	—
	28	9	18	31	257	58	8	1/2	32	32	39	—
Oct.	1	9	14	32	258	48	20	1/2	34	16	39	—
	3	10	27	5	259	22	57		35	23	39	::

Hier schicke ich Ihnen auch die mittleren Stellungen der Sterne für den 1 Jan. 1790, mit welchen ich den Cometen verglichen habe, welche in der *Conn. d. tems* nicht vorkommen, und welche mir *La Lande's* Neffe, *Le François*, gütigst mitgetheilt hat.

Na-

Namen der Sterne	Mittlere AR. 1790	Mittlere Declinatio 1790
	° ′ ″	° ′ ″
Ophiuch. 23	250 50 44,0	5 47 34 S
— 30	252 30 46,0	3 53 24 —
— 12	246 20 10,0	1 51 40 —
6-7 Grösse	250 36 7,0	0 25 15 N
	253 14 5,0	0 9 59 —
	265 24 2,0	0 43 1 —
	267 23 33,6	0 39 22 —
	273 50 20,0	0 40 32 —
Oph. σ 49	269 1 25,6	4 20 22 —
41	248 41 25,0	6 30 19 —
Hercul. k 47	250 1 56,8	7 37 31 —
— * 70	258 3 47,3	24 43 18,3
79	262 19 51,2	24 26 53,1
6 bis 7 Grösse	255 5 16,[illegible]	24 30 28 —
7 — 8 Grösse	255 35 48,9	24 21 17 —

Namen der Sterne	Mittl. AR. 1790	Mittlere Declinatio 1790
	° ′ ″	° ′ ″
7 - 8 Gr.	253 25 [illegible],0	25 48 52 N
	257 20 34,[illegible]	26 2 19
Hercul. 39	248 16 27,0	27 20 4
— 45	249 10 47,0	28 45 13
— 78	260 53 45,0	28 34 20
— o 103	269 59 14,0	28 44 46
— 50	250 36 55,0	30 17 37
— ξ 92	267 24 45,0	29 10 58
— w 72	258 12 21,0	32 44 55
— u 68	257 23 32,0	33 20 18
— d 59	253 27 46,2	33 53 4
Coron. ν′ 20	243 30 30,5	34 19 18,6
Hercul. 23	243 38 32,0	34 12 11,6
6 - 7 Gr.	259 48 33,5	34 52 56

* 71 Hercul. existirt nicht.

Die übrigen Sterne, deren ich mich bey Beobachtung dieses Cometen bedient habe, sind ε Ophiuchi, λ, β, κ, δ, ε, ζ Herculis, welche ich sämmtlich aus der *Conn. d. tems, Année XII*, genommen habe. Ich bezweifele jedoch die gerade Aufsteigung von 23 Ophiuchi, und halte sie für etwas ungewiss. Bey Berechnung meiner Cometen-Beobachtungen habe ich bey allen Sternen, welche ich gebraucht habe, die Aberration und Nutation angebracht.

Aus allen meinen Beobachtungen, ausser einigen letztern, habe ich folgende Elemente dieser Cometen-Bahn nach der *La Place*'schen Methode berechnet; sie weichen sehr wenig von den *Olbers*'schen Elementen ab *), welche Sie mir zu überschicken so gütig waren; indessen könnte ich auch noch einige Feilstriche, seit meinen letzten Beobachtungen, anbringen.

Zeit der Sonnennähe	1802 Sept. 9 um 20U 43′ 14″ M. Z. in Paris
Länge des Knotens	10 Z 10° 16′ 46″
Neigung der Bahn	57 0 20
Länge der Sonnennähe	11 2 7 45
Log. des Abstandes	0,0390985 = 1,0942046
Bewegung	rechtläufig.

Q q 5 Bey

*) November-St. S. 507.

Bey Berechnung dieser Bahn habe ich den Ort der Sonne und des Cometen allemahl vom mittleren Aequinoctium an gezählt. Bey den Längen des Cometen ist die *Aberration*, so wie auch bey der Breite angebracht worden, bey welcher sie beträchtlich war; bey der Sonne ist + 20" für die Aberration angesetzt worden. Von der *Parallaxe* ist aber keine Rechnung getragen worden, weil die Beobachtungen dieses kleinen und dunkeln Cometen es nicht wohl werth waren.

Ich habe an diesem Cometen keinen bestimmten Kern unterscheiden können. Ich habe ihn zweymahl über einen kleinen Stern, so weit ich es beurtheilen konnte, ganz central vorüberziehen sehen; weder der eine, noch der andere Stern wurde bedeckt oder verschwand. Ich will daraus eben nicht den Schluss ziehen, dass es ganz durchsichtige (*diaphanes*) Cometen gebe, dass sie nur aus etwas verdichteten Dünsten bestehen, und dass man die Sterne hindurch sehen könne. Ich bin vielmehr geneigt, diese Nichtverschwindung der Sterne der Wirkung einer doppelten Brechung der Strahlen des Sterns zuzuschreiben, im Ein- und Austreten aus einem so dichten Dunstkreise, mit dem die meisten Cometen umgeben scheinen. Dr. *Maskelyne* hat einst auf dieselbe Art den Dr. *Herschel* bey einer ähnlichen Erscheinung zu recht gewiesen. Ich weiss recht wohl, dass in diesem Falle es einen Zeitmoment gibt, wo man manchmahl *zwey*, statt *einen* Stern sehen sollte; allein wer will behaupten, dass diess nicht geschehen sey, weil man es nicht gesehen hat? Man müsste gerade in diesem Augenblicke das Auge, und ein recht gutes Auge, mit einem recht guten Sehwerkzeuge, auf diesen Fleck hingeheftet

haben

haben. Als ich einen Stern das letztemahl durch den Cometendunſt hindurch ſah (es war den 1 Oct.), ſo ſchien er mir nur etwas neblicht, aber ſo wenig, daſs ich es gewiſs nicht gewahr worden wäre, wenn ich nicht vorher gewuſst hätte, daſs auch der Comet da ſtand.

I N H A L T.

LXIV.

Druckfehler.

Seite 473 Z. 26 grösser, statt *kleiner;* ebendaselbst Z. 27: 58° statt 48°.

REGISTER.

REGISTER.

A.

Augusto-

Blu-

C.

E.

F.

G.

H.

I.

K.

M.

Mikovi-

N.

Narew

O.

Otter

P.

Q.

Radstadt

R.

S.

dat.

T.

U.

V.

W.

Y.

Z.



